

Dokumentation | DE

# EP1xxx

EtherCAT-Box-Module mit digitalen Eingängen





# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Vorwort.....</b>	<b>7</b>
1.1	Hinweise zur Dokumentation .....	7
1.2	Sicherheitshinweise .....	8
1.3	Ausgabestände der Dokumentation.....	9
<b>2</b>	<b>EtherCAT Box - Einführung.....</b>	<b>11</b>
<b>3</b>	<b>Produktübersicht .....</b>	<b>13</b>
3.1	EP1008, EP1018.....	14
3.1.1	Einführung.....	14
3.1.2	Technische Daten - EP1008, EP1018 .....	16
3.1.3	Lieferumfang - EP1008, EP1018 .....	17
3.1.4	Prozessabbild - EP1008-000x.....	18
3.2	EP1008-0022 .....	19
3.2.1	Einführung.....	19
3.2.2	Technische Daten - EP1008-0022 .....	20
3.2.3	Lieferumfang - EP1008-0022 .....	21
3.2.4	Prozessabbild - EP1008-0022 .....	22
3.3	EP1098-0001 .....	23
3.3.1	Einführung.....	23
3.3.2	Technische Daten - EP1098-0001 .....	24
3.3.3	Lieferumfang - EP1098-0001 .....	26
3.3.4	Prozessabbild - EP1098-0001 .....	27
3.4	EP1258-000x .....	28
3.4.1	Einführung.....	28
3.4.2	Technische Daten - EP1258-000x .....	30
3.4.3	Lieferumfang - EP1258-000x .....	32
3.4.4	Prozessabbild - EP1258-0001 .....	32
3.5	EP1809, EP1819.....	33
3.5.1	Einführung - EP1809-0021, EP1819-0021.....	33
3.5.2	Einführung - EP1809-0022, EP1819-0022.....	34
3.5.3	Technische Daten - EP1809, EP1819 .....	35
3.5.4	Lieferumfang - EP1809, EP1819 .....	36
3.5.5	Prozessabbild - EP1809-0021 .....	37
3.6	EP1809-0042 .....	38
3.6.1	Einführung.....	38
3.6.2	Technische Daten - EP1809-0042 .....	39
3.6.3	Lieferumfang - EP1809-0042 .....	40
3.6.4	Prozessabbild - EP1809-0042 .....	41
3.7	EP1816-0003 .....	42
3.7.1	Einführung.....	42
3.7.2	Technische Daten - EP1816-0003 .....	43
3.7.3	Lieferumfang - EP1816-0003 .....	44
3.7.4	Prozessabbild - EP1816-0003 .....	45
3.8	EP1816-x008 .....	46
3.8.1	Einführung.....	46

3.8.2	Technische Daten - EP1816-x008 .....	48
3.8.3	Lieferumfang - EP1816-000x .....	50
3.8.4	Prozessabbild - EP1816-0008 .....	51
3.8.5	Prozessabbild - EP1816-1008 .....	52
3.8.6	Prozessabbild - EP1816-3008 .....	53
3.9	EP1819-0005 .....	55
3.9.1	Einführung .....	55
3.9.2	Technische Daten - EP1819-0005 .....	56
3.9.3	Lieferumfang - EP1819-0005 .....	57
3.9.4	Prozessabbild - EP1819-0005 .....	58
3.10	EP1839-0042 .....	59
3.10.1	Einführung .....	59
3.10.2	Technische Daten - EP1839-0042 .....	61
3.10.3	Lieferumfang - EP1839-0042 .....	63
3.10.4	Prozessabbild - EP1839-0042 .....	64
3.11	EP1859-0042 .....	70
3.11.1	Einführung .....	70
3.11.2	Technische Daten - EP1859-0042 .....	72
3.11.3	Lieferumfang - EP1859-0042 .....	74
3.11.4	Prozessabbild - EP1859-0042 .....	75
<b>4</b>	<b>Montage und Anschluss .....</b>	<b>76</b>
4.1	Montage .....	76
4.1.1	Abmessungen EPxxx-xx0x und EPxxx-xx1x .....	76
4.1.2	Abmessungen EPxxx-xx2x .....	77
4.1.3	Abmessungen EPxxx-xx42 .....	78
4.1.4	Befestigung .....	79
4.1.5	Funktionserdung (FE) .....	80
4.2	Anschlüsse .....	81
4.2.1	Anzugsdrehmomente für Steckverbinder .....	81
4.2.2	Schutzkappen .....	81
4.2.3	EtherCAT .....	82
4.2.4	Versorgungsspannungen .....	84
4.2.5	Digitale Eingänge .....	88
4.2.6	Digitale Ausgänge (nur EP1859-0042) .....	105
4.3	UL-Anforderungen .....	106
4.4	ATEX-Hinweise .....	107
4.4.1	ATEX - Besondere Bedingungen .....	107
4.4.2	BG2000 - Schutzgehäuse für EtherCAT Box .....	108
4.4.3	ATEX-Dokumentation .....	109
4.5	Entsorgung .....	110
<b>5</b>	<b>Inbetriebnahme und Konfiguration .....</b>	<b>111</b>
5.1	Einbinden in ein TwinCAT-Projekt .....	111
5.2	Prozessabbild anpassen (EP1819-0005, EP1839-0042) .....	112
5.3	Eingänge konfigurieren (EP1839-0042) .....	114
5.3.1	EingangsfILTER .....	114

5.3.2	Impulsverlängerung.....	116
5.3.3	Zuordnung der Anschlüsse .....	118
5.4	Sensorversorgung konfigurieren (EP1839-0042).....	119
5.4.1	Ausgänge schalten.....	119
5.4.2	Verhalten bei EtherCAT-Ausfall .....	120
5.5	Beschleunigungsmessung (EP1816-3008).....	122
5.5.1	Beschleunigungs-Achsen.....	122
5.5.2	Konfiguration .....	123
5.5.3	Interpretation der Messwerte .....	125
5.6	Neigungsmessung (EP1816-3008).....	126
5.6.1	Berechnung in der Box.....	126
5.6.2	Berechnung in der Steuerung .....	128
5.6.3	Glättung der Messwerte .....	131
5.7	Wiederherstellen des Auslieferungszustands .....	133
5.8	Außerbetriebnahme .....	134
<b>6</b>	<b>Diagnose .....</b>	<b>135</b>
6.1	Antivalente Sensoren (EP1819-0005).....	135
6.2	Drahtbrucherkenung (EP1839-0042).....	136
<b>7</b>	<b>CoE-Parameter .....</b>	<b>137</b>
7.1	EP1816-0008 - Objektübersicht .....	137
7.2	EP1816-0008 - Objektbeschreibung und Parametrierung .....	139
7.3	EP1816-3008 - Objektübersicht .....	144
7.4	EP1816-3008 - Objektbeschreibung und Parametrierung .....	149
7.4.1	Objekte zur Parametrierung bei der Inbetriebnahme .....	149
7.4.2	Standardobjekte (0x1000-0x1FFF) .....	152
7.4.3	Profilspezifische Objekte (0x6000-0xFFFF).....	158
7.5	EP1819-0005 - Objektbeschreibung und Parametrierung .....	160
7.5.1	Objekte zur Parametrierung bei der Inbetriebnahme .....	160
7.5.2	Standardobjekte (0x1000 bis 0x1FFF).....	162
7.5.3	Profilspezifische Objekte (0x6000 bis 0xFFFF) .....	166
7.6	EP1839-0042 - Objektübersicht .....	170
7.7	EP1839-0042 - Objektbeschreibung und Parametrierung .....	179
7.7.1	Standardobjekte (0x1000-0x1FFF) .....	179
7.7.2	Profilspezifische Objekte (0x6000-0xFFFF).....	189
<b>8</b>	<b>Anhang .....</b>	<b>202</b>
8.1	Allgemeine Betriebsbedingungen .....	202
8.2	Zubehör.....	203
8.3	Versionsidentifikation von EtherCAT-Geräten .....	204
8.3.1	Allgemeine Hinweise zur Kennzeichnung .....	204
8.3.2	Versionsidentifikation von IP67-Modulen .....	205
8.3.3	Beckhoff Identification Code (BIC).....	206
8.3.4	Elektronischer Zugriff auf den BIC (eBIC).....	208
8.4	Support und Service.....	210



# 1 Vorwort

## 1.1 Hinweise zur Dokumentation

### Zielgruppe

Diese Beschreibung wendet sich ausschließlich an ausgebildetes Fachpersonal der Steuerungs- und Automatisierungstechnik, das mit den geltenden nationalen Normen vertraut ist.

Zur Installation und Inbetriebnahme der Komponenten ist die Beachtung der Dokumentation und der nachfolgenden Hinweise und Erklärungen unbedingt notwendig.

Das Fachpersonal ist verpflichtet, stets die aktuell gültige Dokumentation zu verwenden.

Das Fachpersonal hat sicherzustellen, dass die Anwendung bzw. der Einsatz der beschriebenen Produkte alle Sicherheitsanforderungen, einschließlich sämtlicher anwendbaren Gesetze, Vorschriften, Bestimmungen und Normen erfüllt.

### Disclaimer

Diese Dokumentation wurde sorgfältig erstellt. Die beschriebenen Produkte werden jedoch ständig weiterentwickelt.

Wir behalten uns das Recht vor, die Dokumentation jederzeit und ohne Ankündigung zu überarbeiten und zu ändern.

Aus den Angaben, Abbildungen und Beschreibungen in dieser Dokumentation können keine Ansprüche auf Änderung bereits gelieferter Produkte geltend gemacht werden.

### Marken

Beckhoff®, TwinCAT®, TwinCAT/BSD®, TC/BSD®, EtherCAT®, EtherCAT G®, EtherCAT G10®, EtherCAT P®, Safety over EtherCAT®, TwinSAFE®, XFC®, XTS® und XPlanar® sind eingetragene und lizenzierte Marken der Beckhoff Automation GmbH. Die Verwendung anderer in dieser Dokumentation enthaltenen Marken oder Kennzeichen durch Dritte kann zu einer Verletzung von Rechten der Inhaber der entsprechenden Bezeichnungen führen.

### Patente

Die EtherCAT-Technologie ist patentrechtlich geschützt, insbesondere durch folgende Anmeldungen und Patente: EP1590927, EP1789857, EP1456722, EP2137893, DE102015105702 mit den entsprechenden Anmeldungen und Eintragungen in verschiedenen anderen Ländern.



EtherCAT® ist eine eingetragene Marke und patentierte Technologie lizenziert durch die Beckhoff Automation GmbH, Deutschland.

### Copyright

© Beckhoff Automation GmbH & Co. KG, Deutschland.

Weitergabe sowie Vervielfältigung dieses Dokuments, Verwertung und Mitteilung seines Inhalts sind verboten, soweit nicht ausdrücklich gestattet.

Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz. Alle Rechte für den Fall der Patent-, Gebrauchsmuster- oder Geschmacksmustereintragung vorbehalten.

## 1.2 Sicherheitshinweise

### Sicherheitsbestimmungen

Beachten Sie die folgenden Sicherheitshinweise und Erklärungen!  
Produktspezifische Sicherheitshinweise finden Sie auf den folgenden Seiten oder in den Bereichen Montage, Verdrahtung, Inbetriebnahme usw.

### Haftungsausschluss

Die gesamten Komponenten werden je nach Anwendungsbestimmungen in bestimmten Hard- und Software-Konfigurationen ausgeliefert. Änderungen der Hard- oder Software-Konfiguration, die über die dokumentierten Möglichkeiten hinausgehen, sind unzulässig und bewirken den Haftungsausschluss der Beckhoff Automation GmbH & Co. KG.

### Qualifikation des Personals

Diese Beschreibung wendet sich ausschließlich an ausgebildetes Fachpersonal der Steuerungs-, Automatisierungs- und Antriebstechnik, das mit den geltenden Normen vertraut ist.

### Signalwörter

Im Folgenden werden die Signalwörter eingeordnet, die in der Dokumentation verwendet werden. Um Personen- und Sachschäden zu vermeiden, lesen und befolgen Sie die Sicherheits- und Warnhinweise.

### Warnungen vor Personenschäden

#### **GEFAHR**

Es besteht eine Gefährdung mit hohem Risikograd, die den Tod oder eine schwere Verletzung zur Folge hat.

#### **WARNUNG**

Es besteht eine Gefährdung mit mittlerem Risikograd, die den Tod oder eine schwere Verletzung zur Folge haben kann.

#### **VORSICHT**

Es besteht eine Gefährdung mit geringem Risikograd, die eine mittelschwere oder leichte Verletzung zur Folge haben kann.

### Warnung vor Umwelt- oder Sachschäden

#### **HINWEIS**

Es besteht eine mögliche Schädigung für Umwelt, Geräte oder Daten.

### Information zum Umgang mit dem Produkt



Diese Information beinhaltet z. B.:  
Handlungsempfehlungen, Hilfestellungen oder weiterführende Informationen zum Produkt.

## 1.3 Ausgabestände der Dokumentation

Version	Kommentar
3.7	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Technische Daten aktualisiert</li> <li>• EP1111-0000 in eine gesonderte Dokumentation verschoben</li> </ul>
3.6	<ul style="list-style-type: none"> <li>• EP1819-0005 hinzugefügt</li> </ul>
3.5	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Technische Daten aktualisiert</li> <li>• Kapitel „Anschlüsse“ &gt; „Digitale Eingänge“ aktualisiert</li> </ul>
3.4	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Struktur-Update</li> </ul>
3.3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• EP1839-0042 hinzugefügt</li> <li>• Technische Daten aktualisiert</li> </ul>
3.2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Informationen zur Rückwirkungsfreiheit ergänzt: <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ EP1809-0042</li> <li>◦ EP1859-0042</li> </ul> </li> <li>• Abmessungen aktualisiert</li> </ul>
3.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• UL-Anforderungen aktualisiert</li> <li>• EP1816-3008: Kapitel „Beschleunigungsmessung“ aktualisiert</li> <li>• EP1816-3008: Kapitel „Neigungsmessung“ aktualisiert</li> </ul>
3.0	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Titelseite aktualisiert</li> <li>• Lieferumfang hinzugefügt</li> </ul>
2.8	<ul style="list-style-type: none"> <li>• EP18x9-0042: Technische Daten und Anschlüsse aktualisiert</li> </ul>
2.7	<ul style="list-style-type: none"> <li>• EP1809-0042 hinzugefügt</li> <li>• EP1816-0003 hinzugefügt</li> <li>• EP1819-0021 hinzugefügt</li> <li>• EP1859-0042 hinzugefügt</li> </ul>
2.6	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Signalanschluss von EP1816-3008 korrigiert</li> <li>• Schutzgehäuse BG2000-0010 ergänzt</li> <li>• EP1098-0001 Einführung: 2-Leiter-Anschluss korrigiert</li> <li>• EP1816-1008 hinzugefügt</li> </ul>
2.5.0	<ul style="list-style-type: none"> <li>• EP1816-3008 hinzugefügt</li> </ul>
2.4.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• EP1111-0000 – Technische Daten aktualisiert</li> </ul>
2.4.0	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anzugsmomente für Steckverbinder aktualisiert</li> </ul>
2.3.0	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Abbildung <i>Drehmomentschlüssel</i> aktualisiert</li> <li>• Power-Anschluss aktualisiert</li> </ul>
2.2.0	<ul style="list-style-type: none"> <li>• EP1008-0022 hinzugefügt</li> <li>• EP1819-0021 hinzugefügt</li> <li>• Verkabelung angepasst</li> </ul>
2.1.0	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anzugsmomente für Steckverbinder erweitert</li> </ul>
2.0.0	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Migration</li> <li>• Technische Daten aktualisiert</li> </ul>
1.4.0	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kapitel <i>Zubehör</i> hinzugefügt</li> <li>• Kapitel <i>Anzugsmomente für Steckverbinder</i> aktualisiert</li> <li>• Kapitel <i>EtherCAT-Anschluss</i> aktualisiert</li> <li>• Kapitel <i>BG2000-0000 - Schutzgehäuse für EtherCAT Box</i> aktualisiert</li> </ul>
1.3.0	<ul style="list-style-type: none"> <li>• EP1111-0000 hinzugefügt</li> <li>• EP1098-0001 und EP1098-0002 hinzugefügt</li> <li>• EP1809-0021, EP1809-0022 und EP1819-0022 aktualisiert</li> </ul>

Version	Änderungen
1.2.0	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ATEX-Hinweise hinzugefügt</li> <li>• Erweiterter Temperaturbereich für freigegebene Module dokumentiert</li> <li>• EP1809-0021, EP1809-0022 und EP1819-0022 hinzugefügt</li> <li>• Beschreibung des Power-Anschlusses aktualisiert</li> <li>• Übersicht der EtherCAT-Kabel erweitert</li> </ul>
1.1.0	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Technische Daten: Stromaufnahmen ergänzt</li> <li>• Anzugsmomente für Steckverbinder hinzugefügt</li> </ul>
1.0.0	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Beschreibung Prozessdaten erweitert</li> </ul>
0.7	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Beschreibung der Status-LEDs hinzugefügt</li> <li>• Signalanschluss erweitert</li> <li>• Erläuterung der Seriennummer an neuen Standard angepasst</li> </ul>
0.6	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Signalanschluss erweitert</li> </ul>
0.5	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erste vorläufige Version</li> </ul>

### Firm- und Hardware-Stände

Diese Dokumentation bezieht sich auf den zum Zeitpunkt ihrer Erstellung gültigen Firm- und Hardware-Stand.

Die Eigenschaften der Module werden stetig weiterentwickelt und verbessert. Module älteren Fertigungsstandes können nicht die gleichen Eigenschaften haben, wie Module neuen Standes. Bestehende Eigenschaften bleiben jedoch erhalten und werden nicht geändert, so dass ältere Module immer durch neue ersetzt werden können.

Den Firm- und Hardware-Stand (Auslieferungszustand) können Sie der auf der Seite der EtherCAT Box aufgedruckten Batch-Nummer (D-Nummer) entnehmen.

### Syntax der Batch-Nummer (D-Nummer)

D: WW YY FF HH

WW - Produktionswoche (Kalenderwoche)

YY - Produktionsjahr

FF - Firmware-Stand

HH - Hardware-Stand

Beispiel mit D-Nr. 29 10 02 01:

29 - Produktionswoche 29

10 - Produktionsjahr 2010

02 - Firmware-Stand 02

01 - Hardware-Stand 01

Weitere Informationen zu diesem Thema: [Versionsidentifikation von EtherCAT-Geräten \[► 204\]](#).

## 2 EtherCAT Box - Einführung

Das EtherCAT-System wird durch die EtherCAT-Box-Module in Schutzart IP67 erweitert. Durch das integrierte EtherCAT-Interface sind die Module ohne eine zusätzliche Kopplerbox direkt an ein EtherCAT-Netzwerk anschließbar. Die hohe EtherCAT-Performance bleibt also bis in jedes Modul erhalten.

Die außerordentlich geringen Abmessungen von nur 126 x 30 x 26,5 mm (H x B x T) sind identisch zu denen der Feldbus Box Erweiterungsmodule. Sie eignen sich somit besonders für Anwendungsfälle mit beengten Platzverhältnissen. Die geringe Masse der EtherCAT-Module begünstigt u. a. auch Applikationen, bei denen die I/O-Schnittstelle bewegt wird (z. B. an einem Roboterarm). Der EtherCAT-Anschluss erfolgt über geschirmte M8-Stecker.

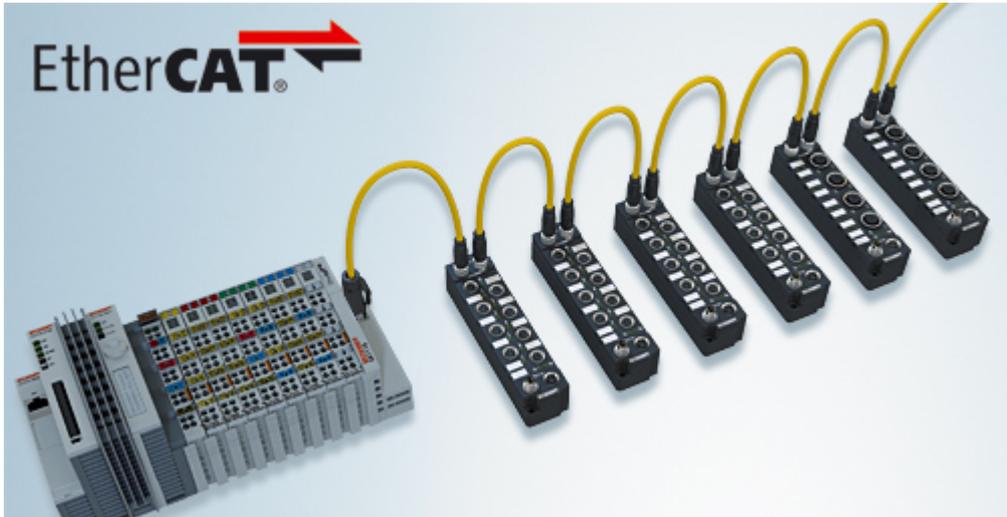


Abb. 1: EtherCAT-Box-Module in einem EtherCAT-Netzwerk

Die robuste Bauweise der EtherCAT-Box-Module erlaubt den Einsatz direkt an der Maschine. Schaltschrank und Klemmenkasten werden hier nicht mehr benötigt. Die Module sind voll vergossen und daher ideal vorbereitet für nasse, schmutzige oder staubige Umgebungsbedingungen.

Durch vorkonfektionierte Kabel vereinfacht sich die EtherCAT- und Signalverdrahtung erheblich. Verdrahtungsfehler werden weitestgehend vermieden und somit die Inbetriebnahmezeiten optimiert. Neben den vorkonfektionierten EtherCAT-, Power- und Sensorleitungen stehen auch feldkonfektionierbare Stecker und Kabel für maximale Flexibilität zur Verfügung. Der Anschluss der Sensorik und Aktorik erfolgt je nach Einsatzfall über M8- oder M12-Steckverbinder.

Die EtherCAT-Module decken das typische Anforderungsspektrum der I/O-Signale in Schutzart IP67 ab:

- digitale Eingänge mit unterschiedlichen Filtern (3,0 ms oder 10  $\mu$ s)
- digitale Ausgänge mit 0,5 oder 2 A Ausgangsstrom
- analoge Ein- und Ausgänge mit 16 Bit Auflösung
- Thermoelement- und RTD-Eingänge
- Schrittmotormodule

Auch XFC (eXtreme Fast Control Technology)-Module wie z. B. Eingänge mit Time-Stamp sind verfügbar.



Abb. 2: EtherCAT Box mit M8-Anschlüssen für Sensor/Aktoren



Abb. 3: EtherCAT Box mit M12-Anschlüssen für Sensor/Aktoren

---

### ● **Basis-Dokumentation zu EtherCAT**

**i** Eine detaillierte Beschreibung des EtherCAT-Systems finden Sie in der System Basis-Dokumentation zu EtherCAT, die auf unserer Homepage ([www.beckhoff.de](http://www.beckhoff.de)) unter Downloads zur Verfügung steht.

---

### 3 Produktübersicht

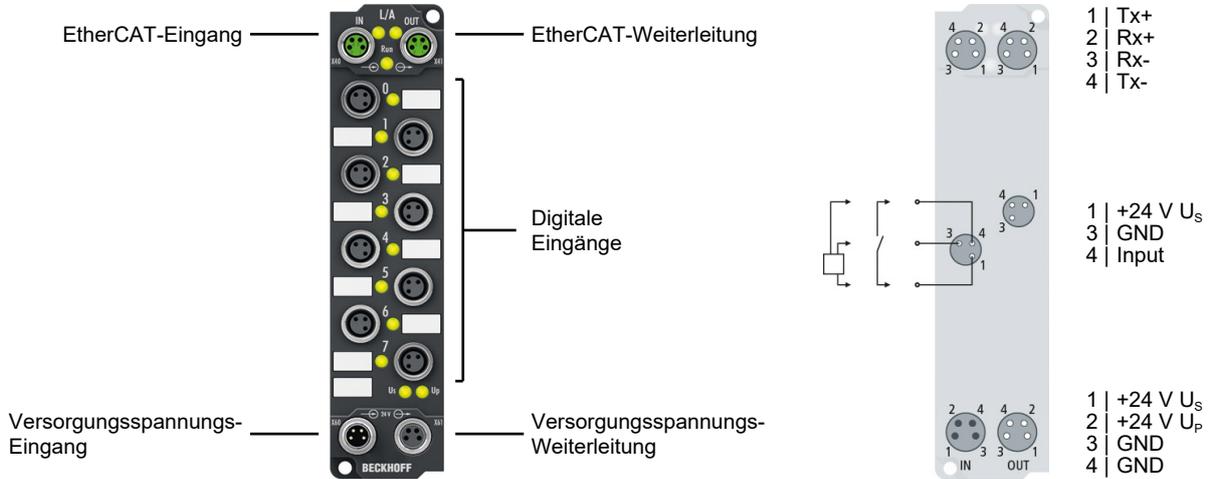
Die folgende Tabelle zeigt die in dieser Dokumentation beschriebenen Produkte und die wichtigsten Unterscheidungsmerkmale.

Modul	Anzahl Eingänge	Filter	Signal-Anschluss	EtherCAT-Anschluss	Kommentar
<a href="#">EP1008-0001 [▶_14]</a>	8	3,0 ms	8x M8-Buchse	M8	
<a href="#">EP1008-0002 [▶_14]</a>	8	3,0 ms	4x M12-Buchse	M8	
<a href="#">EP1008-0022 [▶_19]</a>	8	3,0 ms	8x M12-Buchse	M8	
<a href="#">EP1018-0001 [▶_14]</a>	8	10 µs	8x M8-Buchse	M8	
<a href="#">EP1018-0002 [▶_14]</a>	8	10 µs	4x M12-Buchse	M8	
<a href="#">EP1098-0001 [▶_23]</a>	8	10 µs	8x M8-Buchse	M8	masseschaltend
<a href="#">EP1258-0001 [▶_28]</a>	8	10 µs	8x M8-Buchse	M8	2 Eingänge mit Timestamp
<a href="#">EP1258-0002 [▶_28]</a>	8	10 µs	4x M12-Buchse	M8	2 Eingänge mit Timestamp
<a href="#">EP1809-0021 [▶_33]</a>	16	3,0 ms	16x M8-Buchse	M8	
<a href="#">EP1809-0022 [▶_34]</a>	16	3,0 ms	8x M12-Buchse	M8	
<a href="#">EP1809-0042 [▶_38]</a>	16	3,0 ms	8x M12-Buchse	M12	
<a href="#">EP1816-0003 [▶_42]</a>	16	10 µs	2x ZS2001	M8	Steckbare Federkraftklemmen
<a href="#">EP1816-0008 [▶_46]</a>	16	10 µs	1x D-Sub-Buchse, 25-polig	M8	
<a href="#">EP1816-1008 [▶_46]</a>	16	10 µs	1x D-Sub-Buchse, 25-polig	M8	Unterspannungs-Erkennung
<a href="#">EP1816-3008 [▶_46]</a>	16	10 µs	1x D-Sub-Buchse, 25-polig	M8	Unterspannungs-Erkennung, Beschleunigungs-Sensoren
<a href="#">EP1819-0005 [▶_55]</a>	16	10 µs	8x M8-Buchse	M8	Auswertung von bis zu acht antivalenten Sensoren.
<a href="#">EP1819-0021 [▶_33]</a>	16	10 µs	16x M8-Buchse	M8	
<a href="#">EP1819-0022 [▶_34]</a>	16	10 µs	8x M12-Buchse	M8	
<a href="#">EP1839-0042 [▶_59]</a>	16	einstellbar	8x M12-Buchse	M12	Schaltbare Sensorversorgung, erweiterte Diagnose.
<a href="#">EP1859-0042 [▶_70]</a>	8	3,0 ms	8x M12-Buchse	M12	8 digitale Ausgänge

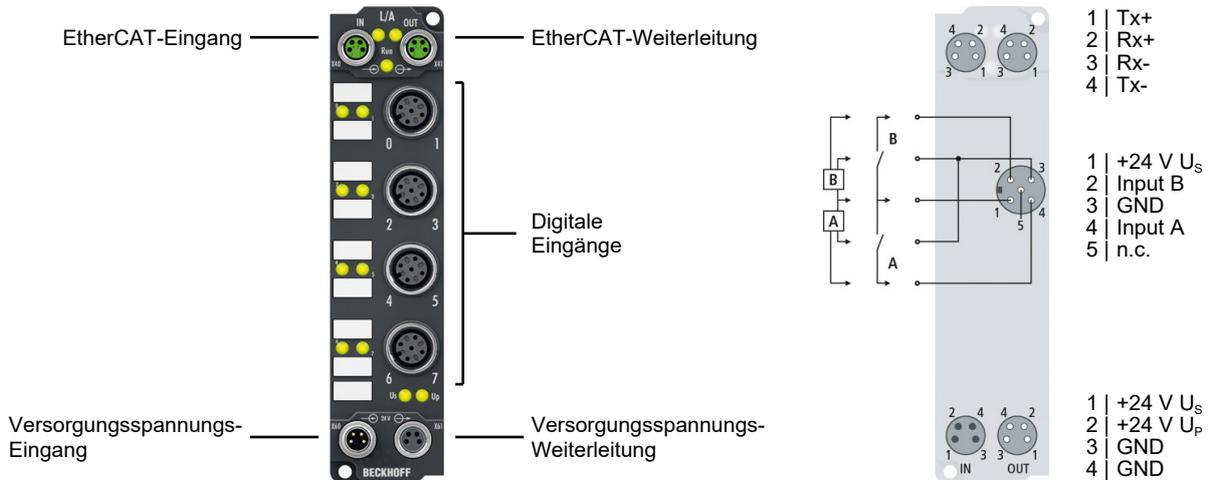
### 3.1 EP1008, EP1018

#### 3.1.1 Einführung

##### EP1008-0001, EP1018-0001



##### EP1008-0002, EP1018-0002



#### 8 digitale Eingänge 24 V<sub>DC</sub>

Die EtherCAT-Box-Module EP1008 und EP1018 mit digitalen Eingängen erfassen binäre Steuersignale aus der Prozessebene und übertragen sie galvanisch getrennt zur Steuerung.

Der Signalzustand wird über Leuchtdioden angezeigt, der Signalanschluss erfolgt wahlweise über M8- (EP1008-0001, EP1018-0001) oder M12-Steckverbinder (EP1008-0002, EP1008-0022, EP1018-0002). Die Varianten unterscheiden sich durch unterschiedlich schnelle Eingangsfilter.

Die Sensoren werden aus der Steuerspannung U<sub>S</sub> versorgt. Die Lastspannung U<sub>P</sub> wird im Eingangsmodul nicht verwendet, sie kann jedoch zur Weiterleitung optional angeschlossen werden.

**Quick Links**

EP1008-0001:

[Technische Daten \[▶ 16\]](#)[Prozessabbild \[▶ 18\]](#)[Abmessungen \[▶ 76\]](#)[Signal-Anschluss \[▶ 88\]](#)

EP1008-0002:

[Technische Daten \[▶ 16\]](#)[Prozessabbild \[▶ 18\]](#)[Abmessungen \[▶ 76\]](#)[Signal-Anschluss \[▶ 92\]](#)

EP1018-0001:

[Technische Daten \[▶ 16\]](#)[Prozessabbild \[▶ 18\]](#)[Abmessungen \[▶ 76\]](#)[Signal-Anschluss \[▶ 88\]](#)

EP1018-0002:

[Technische Daten \[▶ 16\]](#)[Prozessabbild \[▶ 18\]](#)[Abmessungen \[▶ 76\]](#)[Signal-Anschluss \[▶ 92\]](#)

### 3.1.2 Technische Daten - EP1008, EP1018

Alle Werte sind typische Werte über den gesamten Temperaturbereich, wenn nicht anders angegeben.

EtherCAT	
Anschluss	2 x M8-Buchse, 4-polig, A-kodiert, geschirmt
Potenzialtrennung	500 V

Versorgungsspannungen	
Anschluss	Eingang: M8-Stecker, 4-polig, A-kodiert Weiterleitung: M8-Buchse, 4-polig, A-kodiert
$U_S$ Nennspannung	24 V <sub>DC</sub> (-15 % / +20 %)
$U_S$ Summenstrom: $I_{S,sum}$	max. 4 A
Stromaufnahme aus $U_S$	120 mA + Sensorversorgung
$U_P$ Nennspannung	24 V <sub>DC</sub> (-15 % / +20 %)
$U_P$ Summenstrom: $I_{P,sum}$	max. 4 A
Potenzialtrennung GND <sub>S</sub> / GND <sub>P</sub>	nein

Digitale Eingänge	EP1008-0001	EP1008-0002	EP1018-0001	EP1018-0002
Anzahl Eingänge	8			
Anschluss	8 x M8-Buchse, 3-polig, A-kodiert	4 x M12-Buchse, 5-polig, A-kodiert	8 x M8-Buchse, 3-polig, A-kodiert	4 x M12-Buchse, 5-polig, A-kodiert
Leitungslänge	max. 30 m			
Charakteristik	Typ 3 gemäß EN 61131-2, kompatibel mit Typ 1			
Nennspannung	24 V <sub>DC</sub> (-15 % / +20 %)			
Eingangsfiler	3,0 ms	3,0 ms	10 µs	10 µs
Signalspannung "0"	-3 ... +5 V			
Signalspannung "1"	+11 ... +30 V			
Eingangsstrom	3 mA			
Sensorversorgung	24 V <sub>DC</sub> aus $U_S$ max. 0,5 A, gesamt kurzschlussfest			

Gehäusedaten	
Abmessungen B x H x T	30 mm x 126 mm x 26,5 mm (ohne Steckverbinder)
Gewicht	ca. 165 g
Einbaulage	beliebig
Material	PA6 (Polyamid)

Umgebungsbedingungen	
Umgebungstemperatur im Betrieb	-25 ... +60 °C -25 ... +55 °C gemäß cURus 0 ... +55 °C gemäß ATEX
Umgebungstemperatur bei Lagerung	-40 ... +85 °C
Schwingungsfestigkeit, Schockfestigkeit	gemäß EN 60068-2-6 / EN 60068-2-27 <a href="#">Zusätzliche Prüfungen</a> [ <a href="#">17</a> ]
EMV-Festigkeit / Störaussendung	gemäß EN 61000-6-2 / EN 61000-6-4
Schutzart	IP65, IP66, IP67 (gemäß EN 60529)

Zulassungen / Kennzeichnungen	
Zulassungen / Kennzeichnungen *)	ATEX [ <a href="#">107</a> ], CE, cURus [ <a href="#">106</a> ]

\*) Real zutreffende Zulassungen/Kennzeichnungen siehe seitliches Typenschild (Produktbeschriftung).

### Zusätzliche Prüfungen

Die Geräte sind folgenden zusätzlichen Prüfungen unterzogen worden:

Prüfung	Erläuterung
Vibration	10 Frequenzdurchläufe, in 3 Achsen
	5 Hz < f < 60 Hz Auslenkung 0,35 mm, konstante Amplitude
	60,1 Hz < f < 500 Hz Beschleunigung 5 g, konstante Amplitude
Schocken	1000 Schocks je Richtung, in 3 Achsen
	35 g, 11 ms

### 3.1.3 Lieferumfang - EP1008, EP1018

Vergewissern Sie sich, dass folgende Komponenten im Lieferumfang enthalten sind:

- 1x EtherCAT Box
- 2x Schutzkappe für EtherCAT-Buchse, M8, grün (vormontiert)
- 1x Schutzkappe für Versorgungsspannungs-Eingang, M8, transparent (vormontiert)
- 1x Schutzkappe für Versorgungsspannungs-Ausgang, M8, schwarz (vormontiert)
- 10x Beschriftungsschild unbedruckt (1 Streifen à 10 Stück)

#### **i** Vormontierte Schutzkappen gewährleisten keinen IP67-Schutz

Schutzkappen werden werksseitig vormontiert, um Steckverbinder beim Transport zu schützen. Sie sind u.U. nicht fest genug angezogen, um die Schutzart IP67 zu gewährleisten.

Stellen Sie den korrekten Sitz der Schutzkappen sicher, um die Schutzart IP67 zu gewährleisten.

### 3.1.4 Prozessabbild - EP1008-000x

#### Channel 1 bis Channel 8

Unter **Channel 1 bis Channel 8** finden Sie die 8 digitalen Eingänge des Moduls (hier als Beispiel das EP1008-0001).

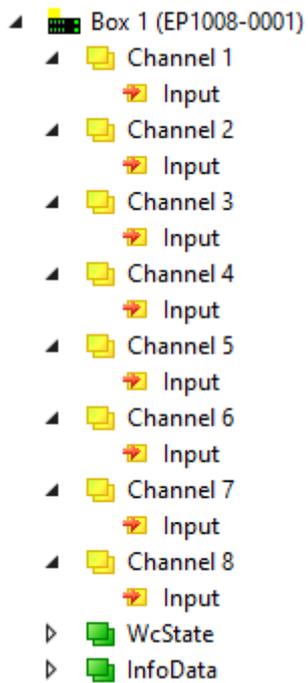
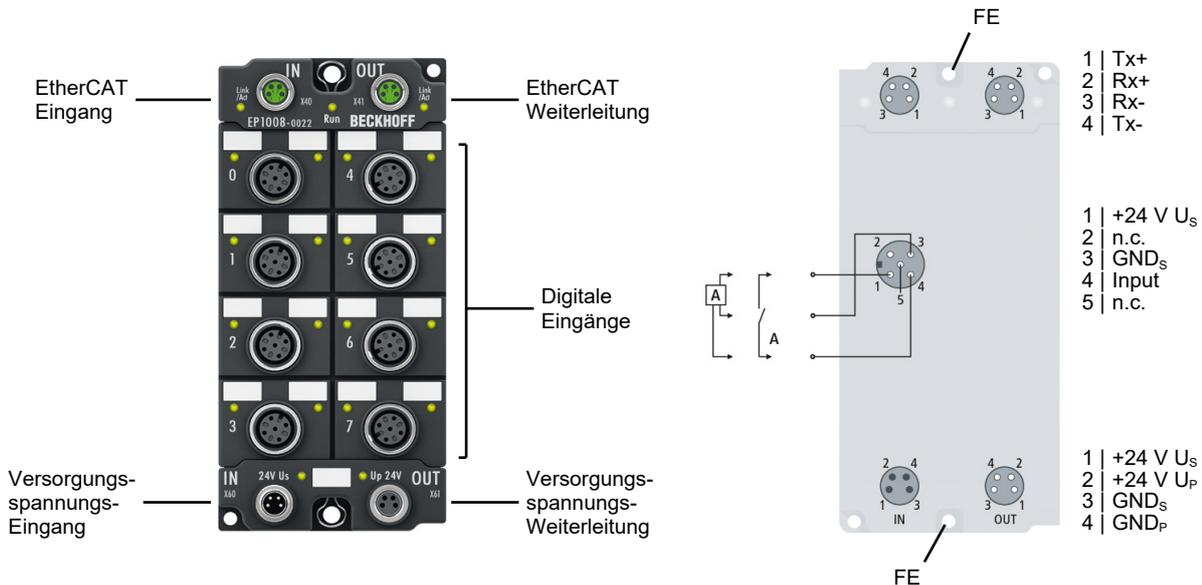


Abb. 4: EP1008-00xx, Prozessabbild

## 3.2 EP1008-0022

### 3.2.1 Einführung



Die EtherCAT Box EP1008-0022 mit digitalen Eingängen erfasst binäre Steuersignale aus der Prozessebene und überträgt sie galvanisch getrennt zur Steuerung. Der Signalzustand wird über Leuchtdioden angezeigt, der Signalanschluss erfolgt über schraubbare M12-Steckverbinder. Je M12-Buchse steht ein digitaler Eingang zur Verfügung.

Die Sensoren werden aus der Steuerspannung  $U_S$  versorgt. Die Lastspannung  $U_P$  wird im Eingangsmodul nicht verwendet, sie kann jedoch zur Weiterleitung optional angeschlossen werden und wird zum nächsten Teilnehmer durchgeleitet.

Die Versorgung der angeschlossenen Sensoren erfolgt über einen internen, kurzschlussfesten Treiberbaustein mit insgesamt 0,5 A für alle Sensoren.

Durch den EingangsfILTER von 3,0 ms, eignet sich die EP1008-0022 vorzugsweise für elektronische und mechanische Eingänge, die dadurch eine zusätzliche Entprellung des Signals erfahren.

#### Quick Links

[Technische Daten \[► 20\]](#)

[Prozessabbild \[► 22\]](#)

[Abmessungen \[► 77\]](#)

[Signalanschluss \[► 93\]](#)

### 3.2.2 Technische Daten - EP1008-0022

Alle Werte sind typische Werte über den gesamten Temperaturbereich, wenn nicht anders angegeben.

EtherCAT	
Anschluss	2 x M8-Buchse, 4-polig, A-kodiert, geschirmt
Potenzialtrennung	500 V

Versorgungsspannungen	
Anschluss	Eingang: M8-Stecker, 4-polig, A-kodiert Weiterleitung: M8-Buchse, 4-polig, A-kodiert
$U_S$ Nennspannung	24 V <sub>DC</sub> (-15 % / +20 %)
$U_S$ Summenstrom: $I_{S,sum}$	max. 4 A
Stromaufnahme aus $U_S$	120 mA + Sensorversorgung
$U_P$ Nennspannung	24 V <sub>DC</sub> (-15 % / +20 %)
$U_P$ Summenstrom: $I_{P,sum}$	max. 4 A
Potenzialtrennung GND <sub>S</sub> / GND <sub>P</sub>	ja

Digitale Eingänge	
Anzahl Eingänge	8
Anschluss	4 x M12-Buchse, 5-polig, A-kodiert
Leitungslänge	max. 30 m
Charakteristik	Typ 3 gemäß EN 61131-2, kompatibel mit Typ 1
Nennspannung	24 V <sub>DC</sub> (-15 % / +20 %)
Eingangsfiler	3,0 ms
Signalspannung "0"	-3 ... +5 V
Signalspannung "1"	+11 ... +30 V
Eingangsstrom	3 mA
Sensorversorgung	24 V <sub>DC</sub> aus $U_S$ max. 0,5 A, gesamt kurzschlussfest

Gehäusedaten	
Abmessungen B x H x T	60 mm x 126 mm x 26,5 mm (ohne Steckverbinder)
Gewicht	ca. 250 g
Einbaulage	beliebig
Material	PA6 (Polyamid)

Umgebungsbedingungen	
Umgebungstemperatur im Betrieb	-25 ... +60 °C -25 ... +55 °C gemäß cURus
Umgebungstemperatur bei Lagerung	-40 ... +85 °C
Schwingungsfestigkeit, Schockfestigkeit	gemäß EN 60068-2-6 / EN 60068-2-27 <a href="#">Zusätzliche Prüfungen</a> [► 21]
EMV-Festigkeit / Störaussendung	gemäß EN 61000-6-2 / EN 61000-6-4
Schutzart	IP65, IP66, IP67 (gemäß EN 60529)

Zulassungen / Kennzeichnungen	
Zulassungen / Kennzeichnungen *)	CE, cURus [► 106]

\*) Real zutreffende Zulassungen/Kennzeichnungen siehe seitliches Typenschild (Produktbeschriftung).

### Zusätzliche Prüfungen

Die Geräte sind folgenden zusätzlichen Prüfungen unterzogen worden:

Prüfung	Erläuterung
Vibration	10 Frequenzdurchläufe, in 3 Achsen
	5 Hz < f < 60 Hz Auslenkung 0,35 mm, konstante Amplitude
	60,1 Hz < f < 500 Hz Beschleunigung 5 g, konstante Amplitude
Schocken	1000 Schocks je Richtung, in 3 Achsen
	35 g, 11 ms

### 3.2.3 Lieferumfang - EP1008-0022

Vergewissern Sie sich, dass folgende Komponenten im Lieferumfang enthalten sind:

- 1x EtherCAT Box EP1008-0022
- 2x Schutzkappe für EtherCAT-Buchse, M8, grün (vormontiert)
- 1x Schutzkappe für Versorgungsspannungs-Eingang, M8, transparent (vormontiert)
- 1x Schutzkappe für Versorgungsspannungs-Ausgang, M8, schwarz (vormontiert)
- 10x Beschriftungsschild unbedruckt (1 Streifen à 10 Stück)

---

#### **● Vormontierte Schutzkappen gewährleisten keinen IP67-Schutz**

**i** Schutzkappen werden werksseitig vormontiert, um Steckverbinder beim Transport zu schützen. Sie sind u.U. nicht fest genug angezogen, um die Schutzart IP67 zu gewährleisten.

Stellen Sie den korrekten Sitz der Schutzkappen sicher, um die Schutzart IP67 zu gewährleisten.

---

### 3.2.4 Prozessabbild - EP1008-0022

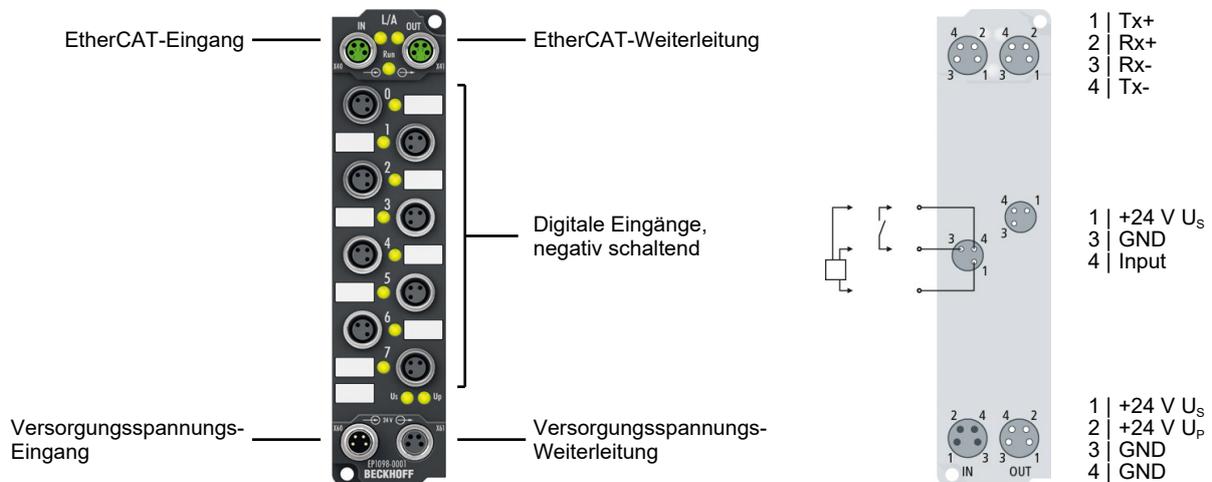
#### Channel 1 bis Channel 8

Unter „Channel 1“ bis „Channel 8“ finden Sie die 8 digitalen Eingänge des Moduls.

- ▲  Box 1 (EP1008-0022)
  - ▲  Channel 1
    - ▲  Input
  - ▲  Channel 2
    - ▲  Input
  - ▲  Channel 3
    - ▲  Input
  - ▲  Channel 4
    - ▲  Input
  - ▲  Channel 5
    - ▲  Input
  - ▲  Channel 6
    - ▲  Input
  - ▲  Channel 7
    - ▲  Input
  - ▲  Channel 8
    - ▲  Input
  - ▶  WcState
  - ▶  InfoData

### 3.3 EP1098-0001

#### 3.3.1 Einführung



#### 8 digitale Eingänge, 24 V<sub>DC</sub>, masseschaltend

Die EtherCAT Box Module EP1098-0001 und EP1098-0002 mit digitalen Eingängen erfassen binäre Steuersignale aus der Prozessebene und übertragen sie galvanisch getrennt zur Steuerung. Der Signalzustand wird über Leuchtdioden angezeigt, der Signalanschluss erfolgt über M8- (EP1098-0001) oder M12-Steckverbinder (EP1098-0002)

Die Sensoren werden aus der Steuerspannung  $U_S$  versorgt. Die Lastspannung  $U_P$  wird im Eingangsmodul nicht verwendet, sie kann jedoch zur Weiterleitung optional angeschlossen werden und wird zum nächsten Teilnehmer durchgeleitet.

#### Quick Links

[Technische Daten \[▶ 24\]](#)

[Prozessabbild \[▶ 27\]](#)

[Abmessungen \[▶ 76\]](#)

[Signal-Anschluss \[▶ 88\]](#)

### 3.3.2 Technische Daten - EP1098-0001

Alle Werte sind typische Werte über den gesamten Temperaturbereich, wenn nicht anders angegeben.

EtherCAT	
Anschluss	2 x M8-Buchse, 4-polig, A-kodiert, geschirmt
Potenzialtrennung	500 V

Versorgungsspannungen	
Anschluss	Eingang: M8-Stecker, 4-polig, A-kodiert Weiterleitung: M8-Buchse, 4-polig, A-kodiert
$U_S$ Nennspannung	24 V <sub>DC</sub> (-15 % / +20 %)
$U_S$ Summenstrom: $I_{S,sum}$	max. 4 A
Stromaufnahme aus $U_S$	120 mA + Sensorversorgung
$U_P$ Nennspannung	24 V <sub>DC</sub> (-15 % / +20 %)
$U_P$ Summenstrom: $I_{P,sum}$	max. 4 A
Stromaufnahme aus $U_P$	Keine. $U_P$ wird nur weitergeleitet.
Potenzialtrennung GND <sub>S</sub> / GND <sub>P</sub>	nein

Digitale Eingänge, masseschaltend	
Anzahl	8
Anschluss	8 x M8-Buchse, 3-polig, A-kodiert
Leitungslänge	max. 30 m
Nennspannung Eingänge	24 V <sub>DC</sub> (-15%/+20%)
Eingangsfiler	10 $\mu$ s
Charakteristik	masseschaltend
Signalspannung "0"	11 ... 30 V
Signalspannung "1"	0 ... 7 V
Eingangsstrom	typisch 3 mA (EN 61131-2, Typ 3)
Sensorversorgung	24 V <sub>DC</sub> aus $U_S$ max. 0,5 A, gesamt kurzschlussfest

Gehäusedaten	
Abmessungen B x H x T	30 mm x 126 mm x 26,5 mm (ohne Steckverbinder)
Gewicht	ca. 165 g
Einbaulage	beliebig
Material	PA6 (Polyamid)

Umgebungsbedingungen	
Umgebungstemperatur im Betrieb	-25 ... +60 °C -25 ... +55 °C gemäß cURus
Umgebungstemperatur bei Lagerung	-40 ... +85 °C
Schwingungsfestigkeit, Schockfestigkeit	gemäß EN 60068-2-6 / EN 60068-2-27 Zusätzliche Prüfungen [► 25]
EMV-Festigkeit / Störaussendung	gemäß EN 61000-6-2 / EN 61000-6-4
Schutzart	IP65, IP66, IP67 (gemäß EN 60529)

Zulassungen / Kennzeichnungen	
Zulassungen / Kennzeichnungen *)	CE, cURus [► 106]

\*) Real zutreffende Zulassungen/Kennzeichnungen siehe seitliches Typenschild (Produktbeschriftung).

**Zusätzliche Prüfungen**

Die Geräte sind folgenden zusätzlichen Prüfungen unterzogen worden:

Prüfung	Erläuterung
Vibration	10 Frequenzdurchläufe, in 3 Achsen
	5 Hz < f < 60 Hz Auslenkung 0,35 mm, konstante Amplitude
	60,1 Hz < f < 500 Hz Beschleunigung 5 g, konstante Amplitude
Schocken	1000 Schocks je Richtung, in 3 Achsen
	35 g, 11 ms

### 3.3.3 Lieferumfang - EP1098-0001

Vergewissern Sie sich, dass folgende Komponenten im Lieferumfang enthalten sind:

- 1x EtherCAT Box EP1098-0001
- 2x Schutzkappe für EtherCAT-Buchse, M8, grün (vormontiert)
- 1x Schutzkappe für Versorgungsspannungs-Eingang, M8, transparent (vormontiert)
- 1x Schutzkappe für Versorgungsspannungs-Ausgang, M8, schwarz (vormontiert)
- 10x Beschriftungsschild unbedruckt (1 Streifen à 10 Stück)

---

#### **● Vormontierte Schutzkappen gewährleisten keinen IP67-Schutz**

**i** Schutzkappen werden werksseitig vormontiert, um Steckverbinder beim Transport zu schützen. Sie sind u.U. nicht fest genug angezogen, um die Schutzart IP67 zu gewährleisten.

Stellen Sie den korrekten Sitz der Schutzkappen sicher, um die Schutzart IP67 zu gewährleisten.

---

### 3.3.4 Prozessabbild - EP1098-0001

#### Channel 1 bis Channel 8

Unter **Channel 1 bis Channel 8** finden Sie die 8 digitalen Eingänge des Moduls (hier als Beispiel das EP1098-0001).

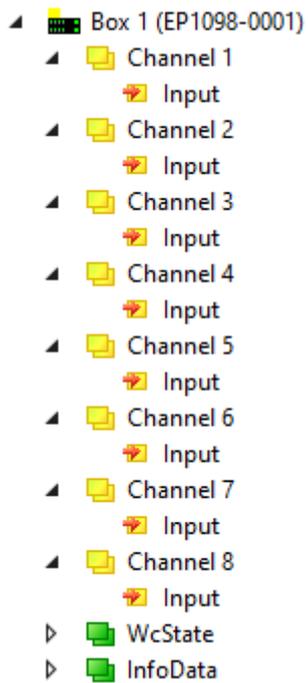
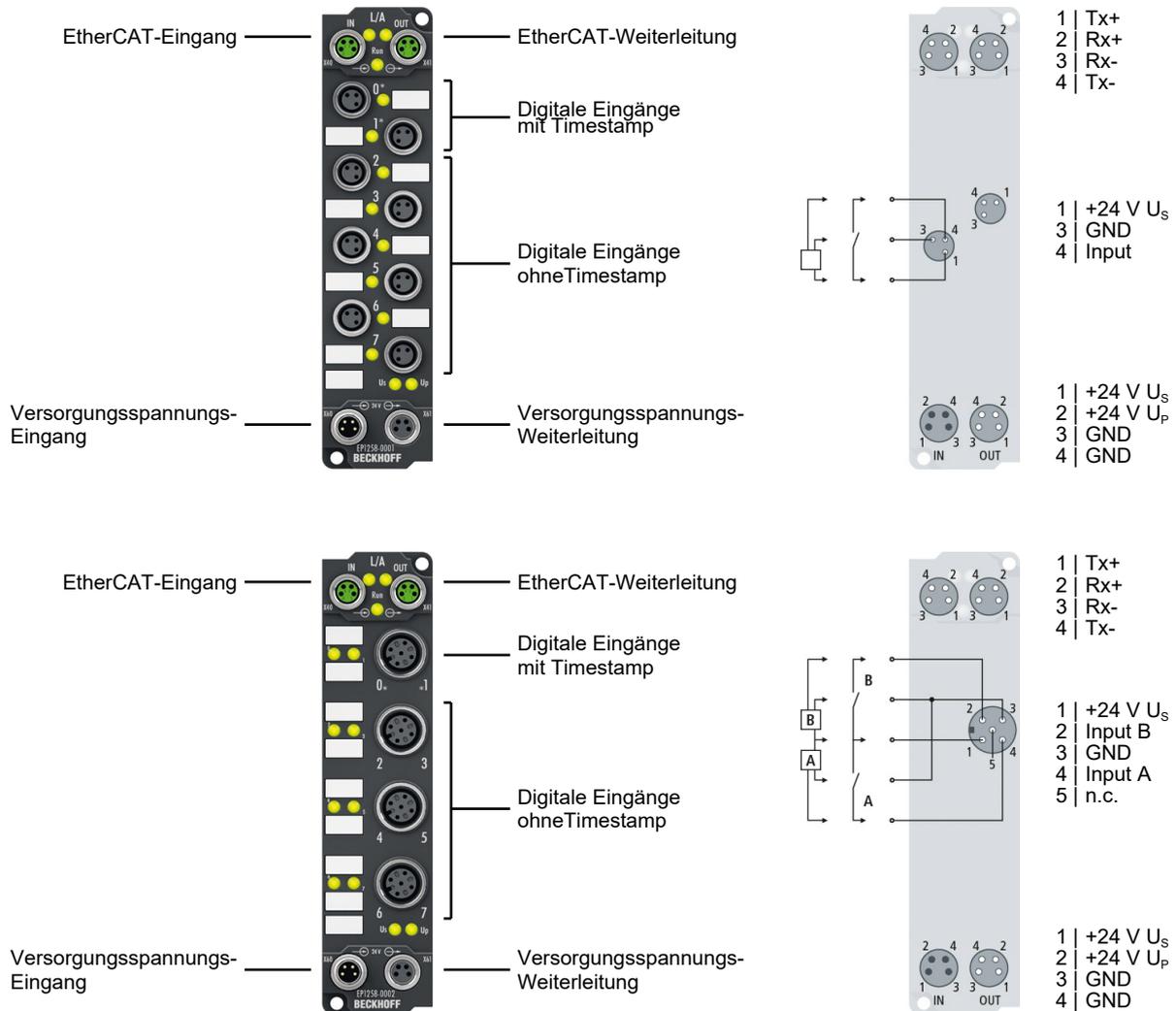


Abb. 5: EP1098-0001, Prozessabbild

### 3.4 EP1258-000x

#### 3.4.1 Einführung



#### 8 digitale Eingänge 24 V<sub>DC</sub> (zwei Kanäle mit Time-Stamp)

Die EtherCAT Box EP1258 mit digitalen Eingängen erfasst schnelle binäre Steuersignale aus der Prozessebene und überträgt sie galvanisch getrennt zur Steuerung. Der Signalzustand wird über Leuchtdioden angezeigt, der Signalanschluss erfolgt wahlweise über M8- (EP1258-0001) oder M12-Steckverbinder (EP1258-0002). Beide Module haben EingangsfILTER mit 10  $\mu$ s. Die Sensoren werden aus der Steuerspannung  $U_S$  versorgt. Die Peripheriespannung  $U_P$  wird im Eingangsmodul nicht verwendet, sie kann jedoch zur Weiterleitung optional angeschlossen werden.

#### Distributed Clocks (Verteilte Uhren)

Die Kanäle 0 und 1 werden mit einem Zeitstempel versehen, der mit einer Auflösung von 1 ns den Zeitpunkt des letzten Flankenwechsels angibt. Mit dieser Technologie lassen sich Signalverläufe zeitlich exakt nachvollziehen und systemweit mit den Distributed Clocks in Beziehung setzen. Eine maschinenweite, parallele Hardwareverdrahtung von Digitaleingängen oder Encoder-Signalen zu Synchronisationszwecken kann mit dieser Technik oft entfallen. Somit werden zeitäquidistante Reaktionen weitgehend unabhängig von der Buszykluszeit möglich. Siehe Distributed Clocks in der EtherCAT System-Dokumentation.

**Quick Links**

EP1258-0001

[Technische Daten \[▶ 30\]](#)[Abmessungen \[▶ 76\]](#)[Signal-Anschluss \[▶ 88\]](#)

EP1258-0002

[Technische Daten \[▶ 30\]](#)[Abmessungen \[▶ 76\]](#)[Signal-Anschluss \[▶ 92\]](#)

### 3.4.2 Technische Daten - EP1258-000x

Alle Werte sind typische Werte über den gesamten Temperaturbereich, wenn nicht anders angegeben.

EtherCAT	
Anschluss	2 x M8-Buchse, 4-polig, A-kodiert, geschirmt
Potenzialtrennung	500 V
Distributed Clocks	ja

Versorgungsspannungen	
Anschluss	Eingang: M8-Stecker, 4-polig, A-kodiert Weiterleitung: M8-Buchse, 4-polig, A-kodiert
$U_S$ Nennspannung	24 V <sub>DC</sub> (-15 % / +20 %)
$U_S$ Summenstrom: $I_{S,sum}$	max. 4 A
Stromaufnahme aus $U_S$	120 mA + Sensorversorgung
$U_P$ Nennspannung	24 V <sub>DC</sub> (-15 % / +20 %)
$U_P$ Summenstrom: $I_{P,sum}$	max. 4 A
Stromaufnahme aus $U_P$	Keine. $U_P$ wird nur weitergeleitet.
Potenzialtrennung GND <sub>S</sub> / GND <sub>P</sub>	nein

Digitale Eingänge	EP1258-0001	EP1258-0002
Anzahl	8, davon zwei Eingänge mit Timestamp	
Anschluss	8 x M8-Buchse, 3-polig, A-kodiert	4 x M12-Buchse, 5-polig, A-kodiert
Leitungslänge	max. 30 m	
Nennspannung Eingänge	24 V <sub>DC</sub> (-15%/+20%)	
EingangsfILTER	10 µs	
Signalspannung "0"	-3 ... +5 V (ähnlich EN 61131-2, Typ 3)	
Signalspannung "1"	+11 ... +30 V (ähnlich EN 61131-2, Typ 3)	
Eingangsstrom	typisch 3 mA (ähnlich EN 61131-2, Typ 3)	
Sensorversorgung	24 V <sub>DC</sub> aus $U_S$ max. 0,5 A, gesamt kurzschlussfest	
Auflösung des Time-Stamp	1 ns (Kanal 0/1)	
Genauigkeit des Time-Stamp	10 ns (+ Eingangsverzögerung) (Kanal 0/1)	
Genauigkeit der Distributed-Clocks	< 100 ns (Kanal 0/1)	

Gehäusedaten	
Abmessungen B x H x T	30 mm x 126 mm x 26,5 mm (ohne Steckverbinder)
Gewicht	ca. 165 g
Einbaulage	beliebig
Material	PA6 (Polyamid)

Umgebungsbedingungen	
Umgebungstemperatur im Betrieb	-25 ... +60 °C -25 ... +55 °C gemäß cURus
Umgebungstemperatur bei Lagerung	-40 ... +85 °C
Schwingungsfestigkeit, Schockfestigkeit	gemäß EN 60068-2-6 / EN 60068-2-27 <a href="#">Zusätzliche Prüfungen [► 31]</a>
EMV-Festigkeit / Störaussendung	gemäß EN 61000-6-2 / EN 61000-6-4
Schutzart	IP65, IP66, IP67 (gemäß EN 60529)

Zulassungen / Kennzeichnungen	
Zulassungen / Kennzeichnungen *)	CE, cURus [► 106]

\*) Real zutreffende Zulassungen/Kennzeichnungen siehe seitliches Typenschild (Produktbeschriftung).

**Zusätzliche Prüfungen**

Die Geräte sind folgenden zusätzlichen Prüfungen unterzogen worden:

Prüfung	Erläuterung
Vibration	10 Frequenzdurchläufe, in 3 Achsen
	5 Hz < f < 60 Hz Auslenkung 0,35 mm, konstante Amplitude
	60,1 Hz < f < 500 Hz Beschleunigung 5 g, konstante Amplitude
Schocken	1000 Schocks je Richtung, in 3 Achsen
	35 g, 11 ms

### 3.4.3 Lieferumfang - EP1258-000x

Vergewissern Sie sich, dass folgende Komponenten im Lieferumfang enthalten sind:

- 1x EtherCAT Box EP1258-000x
- 2x Schutzkappe für EtherCAT-Buchse, M8, grün (vormontiert)
- 1x Schutzkappe für Versorgungsspannungs-Eingang, M8, transparent (vormontiert)
- 1x Schutzkappe für Versorgungsspannungs-Ausgang, M8, schwarz (vormontiert)
- 10x Beschriftungsschild unbedruckt (1 Streifen à 10 Stück)

#### **● Vormontierte Schutzkappen gewährleisten keinen IP67-Schutz**

**I** Schutzkappen werden werksseitig vormontiert, um Steckverbinder beim Transport zu schützen. Sie sind u.U. nicht fest genug angezogen, um die Schutzart IP67 zu gewährleisten.

Stellen Sie den korrekten Sitz der Schutzkappen sicher, um die Schutzart IP67 zu gewährleisten.

### 3.4.4 Prozessabbild - EP1258-0001

#### Channel 1 bis Channel 8

Unter **Channel 1 bis Channel 8** finden Sie die 8 digitalen Eingänge des Moduls (hier als Beispiel das EP1258-0001).

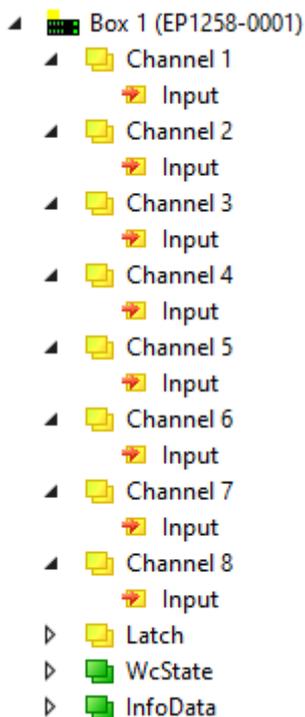
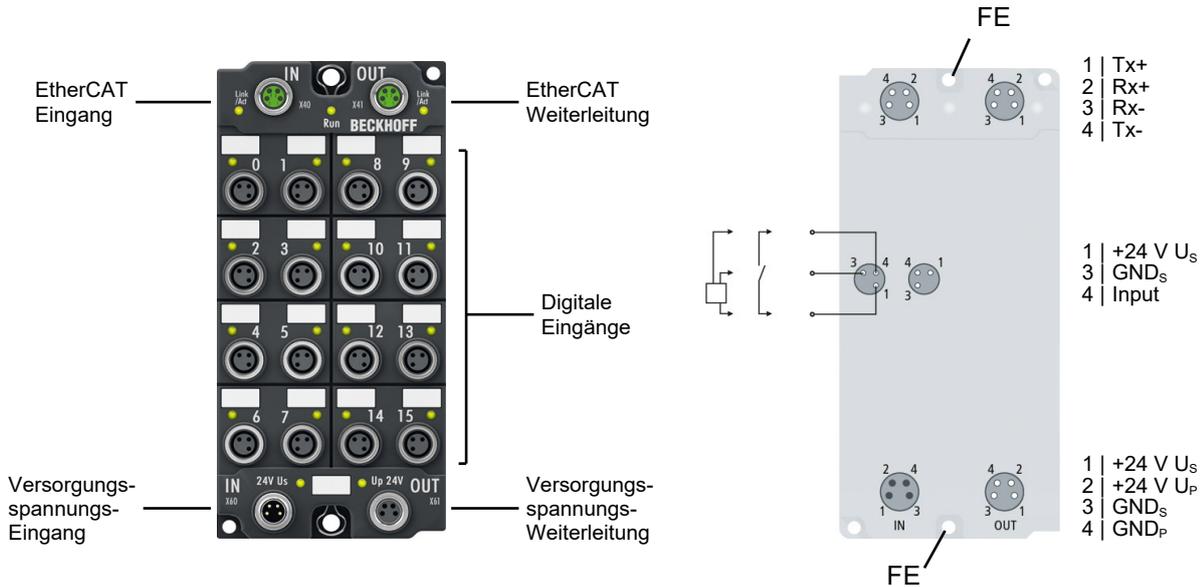


Abb. 6: EP1258-0001, Prozessabbild

### 3.5 EP1809, EP1819

#### 3.5.1 Einführung - EP1809-0021, EP1819-0021



#### 16 digitale Eingänge 24 V<sub>DC</sub>

Die EtherCAT Module EP1809-0021 und EP1819-0021 mit digitalen Eingängen erfassen binäre Steuersignale aus der Prozessebene und übertragen sie galvanisch getrennt zur Steuerung. Der Signalzustand wird über Leuchtdioden angezeigt, der Signalanschluss erfolgt über M8-Steckverbinder.

Die Sensoren werden aus der Steuerspannung  $U_S$  versorgt. Die Lastspannung  $U_P$  wird im Eingangsmodul nicht verwendet, sie kann jedoch zur Weiterleitung optional angeschlossen werden.

#### Quick Links

[Technische Daten \[▶ 35\]](#)

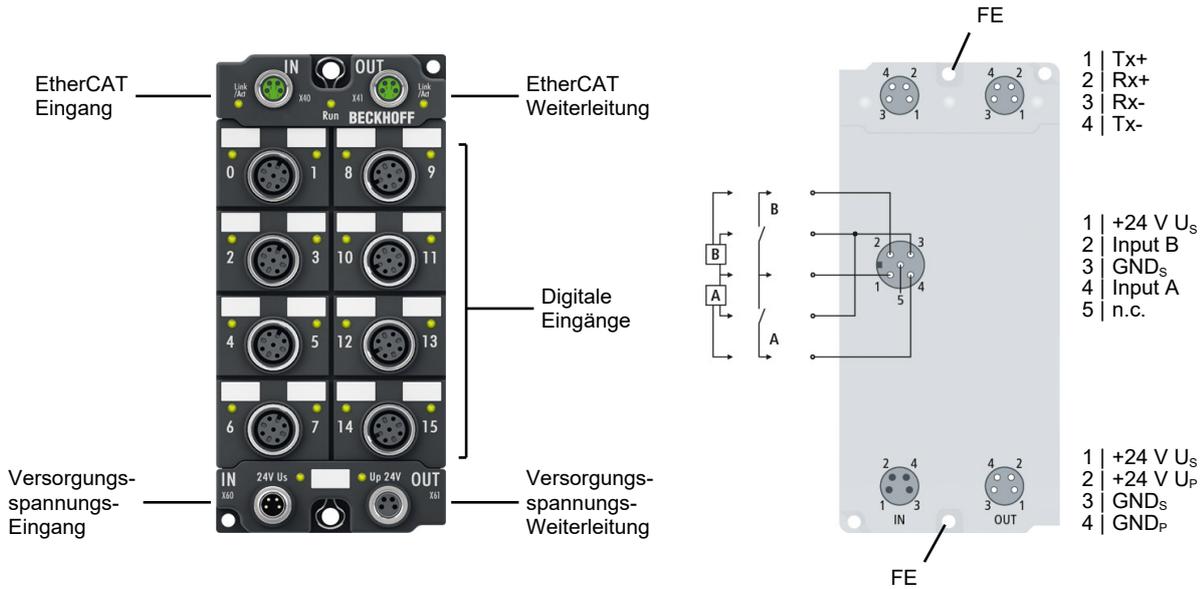
[Prozessabbild \[▶ 37\]](#)

[Abmessungen \[▶ 77\]](#)

[Funktionserdung \(FE\) \[▶ 80\]](#)

[Signal-Anschluss \[▶ 88\]](#)

### 3.5.2 Einführung - EP1809-0022, EP1819-0022



#### 16 digitale Eingänge 24 V<sub>DC</sub>

Die Module EP1809-0022, EP1819-0022 mit digitalen Eingängen erfassen binäre Steuersignale aus der Prozessebene und übertragen sie galvanisch getrennt zur Steuerung. Der Signalzustand wird über Leuchtdioden angezeigt, der Signalanschluss erfolgt über M12-Steckverbinder. Die Varianten unterscheiden sich durch unterschiedlich schnelle Eingangsfilter.

Die Sensoren werden aus der Steuerspannung  $U_S$  versorgt. Die Lastspannung  $U_P$  wird im Eingangsmodul nicht verwendet, sie kann jedoch zur Weiterleitung optional angeschlossen werden.

#### Quick Links

[Technische Daten \[► 35\]](#)

[Prozessabbild \[► 37\]](#)

[Abmessungen \[► 77\]](#)

[Funktionserdung \(FE\) \[► 80\]](#)

[Signal-Anschluss \[► 94\]](#)

### 3.5.3 Technische Daten - EP1809, EP1819

Alle Werte sind typische Werte über den gesamten Temperaturbereich, wenn nicht anders angegeben.

EtherCAT	
Anschluss	2 x M8-Buchse, 4-polig, A-kodiert, geschirmt
Potenzialtrennung	500 V

Versorgungsspannungen	
Anschluss	Eingang: M8-Stecker, 4-polig, A-kodiert Weiterleitung: M8-Buchse, 4-polig, A-kodiert
U <sub>S</sub> Nennspannung	24 V <sub>DC</sub> (-15 % / +20 %)
U <sub>S</sub> Summenstrom: I <sub>S,sum</sub>	max. 4 A
Stromaufnahme aus U <sub>S</sub>	130 mA
U <sub>P</sub> Nennspannung	24 V <sub>DC</sub> (-15 % / +20 %)
U <sub>P</sub> Summenstrom: I <sub>P,sum</sub>	max. 4 A
Stromaufnahme aus U <sub>P</sub>	Keine. U <sub>P</sub> wird nur weitergeleitet.
Potenzialtrennung GND <sub>S</sub> / GND <sub>P</sub>	ja

Digitale Eingänge	EP1809-0021	EP1809-0022	EP1819-0021	EP1819-0022
Anzahl	16			
Anschluss Eingänge	16 x M8-Buchse, 3-polig, A-kodiert	8 x M12-Buchse, 5-polig, A-kodiert	16 x M8-Buchse, 3-polig, A-kodiert	8 x M12-Buchse, 5-polig, A-kodiert
Leitungslänge	max. 30 m			
Nennspannung Eingänge	24 V <sub>DC</sub> (-15%/+20%)			
Eingangsfiler	3 ms	3 ms	10 µs	10 µs
Signalspannung "0"	-3 ... +5 V (ähnlich EN 61131-2, Typ 3)			
Signalspannung "1"	+11 ... +30 V (ähnlich EN 61131-2, Typ 3)			
Eingangsstrom	3 mA (ähnlich EN 61131-2, Typ 3)			
Sensorversorgung	24 V <sub>DC</sub> aus U <sub>S</sub> max. 0,5 A, gesamt kurzschlussfest			

Gehäusedaten	
Abmessungen B x H x T	60 mm x 126 mm x 26,5 mm (ohne Steckverbinder)
Gewicht	ca. 250 g
Einbaulage	beliebig
Material	PA6 (Polyamid)

Umgebungsbedingungen	
Umgebungstemperatur im Betrieb	-25 ... +60 °C -25 ... +55 °C gemäß cURus
Umgebungstemperatur bei Lagerung	-40 ... +85 °C
Schwingungsfestigkeit, Schockfestigkeit	gemäß EN 60068-2-6 / EN 60068-2-27 <a href="#">Zusätzliche Prüfungen</a> [► 36]
EMV-Festigkeit / Störaussendung	gemäß EN 61000-6-2 / EN 61000-6-4
Schutzart	IP65, IP66, IP67 (gemäß EN 60529)

Zulassungen / Kennzeichnungen	
Zulassungen / Kennzeichnungen *)	CE, cURus [► 106]

\*) Real zutreffende Zulassungen/Kennzeichnungen siehe seitliches Typenschild (Produktbeschriftung).

### Zusätzliche Prüfungen

Die Geräte sind folgenden zusätzlichen Prüfungen unterzogen worden:

Prüfung	Erläuterung
Vibration	10 Frequenzdurchläufe, in 3 Achsen
	5 Hz < f < 60 Hz Auslenkung 0,35 mm, konstante Amplitude
	60,1 Hz < f < 500 Hz Beschleunigung 5 g, konstante Amplitude
Schocken	1000 Schocks je Richtung, in 3 Achsen
	35 g, 11 ms

### 3.5.4 Lieferumfang - EP1809, EP1819

Vergewissern Sie sich, dass folgende Komponenten im Lieferumfang enthalten sind:

- 1x EtherCAT Box
- 2x Schutzkappe für EtherCAT-Buchse, M8, grün (vormontiert)
- 1x Schutzkappe für Versorgungsspannungs-Eingang, M8, transparent (vormontiert)
- 1x Schutzkappe für Versorgungsspannungs-Ausgang, M8, schwarz (vormontiert)
- 10x Beschriftungsschild unbedruckt (1 Streifen à 10 Stück)



#### **Vormontierte Schutzkappen gewährleisten keinen IP67-Schutz**

Schutzkappen werden werksseitig vormontiert, um Steckverbinder beim Transport zu schützen. Sie sind u.U. nicht fest genug angezogen, um die Schutzart IP67 zu gewährleisten.

Stellen Sie den korrekten Sitz der Schutzkappen sicher, um die Schutzart IP67 zu gewährleisten.

### 3.5.5 Prozessabbild - EP1809-0021

#### Channel 1 bis Channel 16

Unter **Channel 1 bis Channel 16** finden Sie die 16 digitalen Eingänge des Moduls (hier als Beispiel das EP1809-0021).

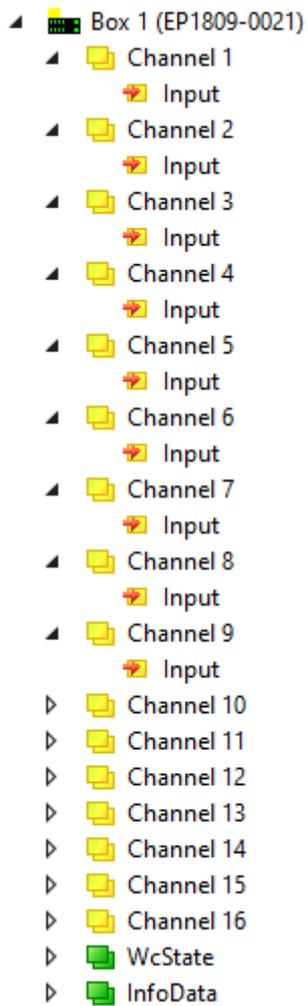
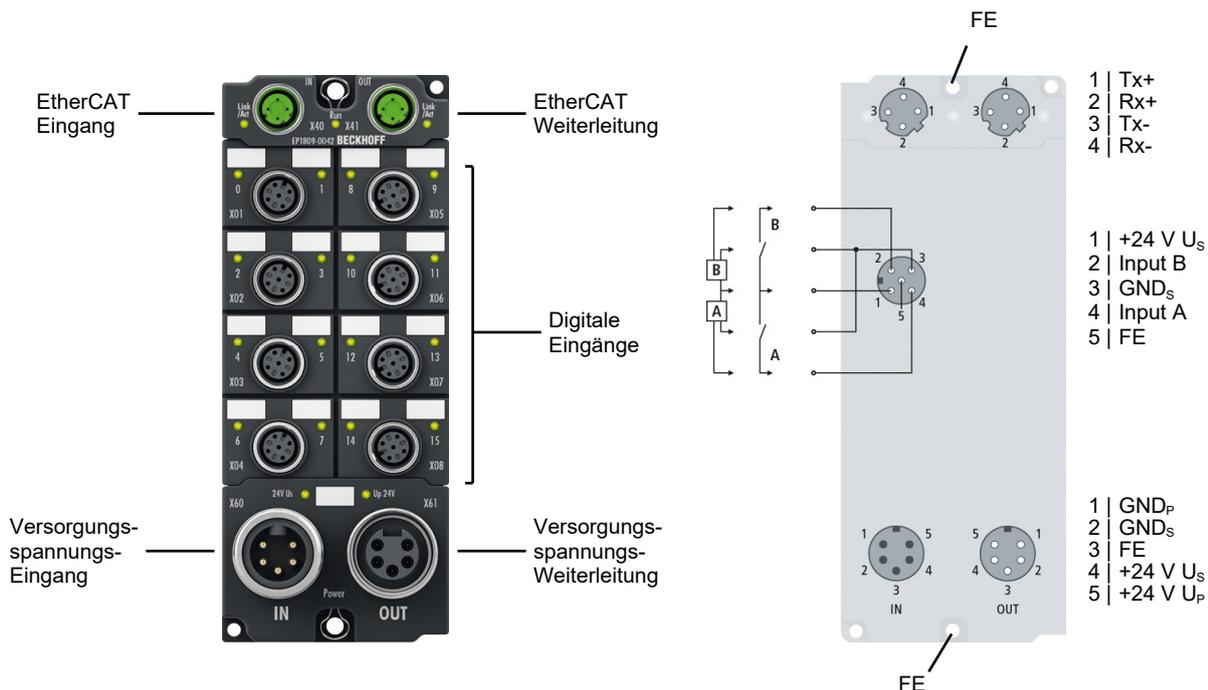


Abb. 7: EP1809-0021, Prozessabbild

### 3.6 EP1809-0042

#### 3.6.1 Einführung



#### 16-Kanal-Digital-Eingang 24 V<sub>DC</sub>, 3,0 ms

Die EtherCAT Box EP1809-0042 mit digitalen Eingängen erfasst binäre Steuersignale aus der Prozessebene und überträgt sie galvanisch getrennt zur Steuerung. Der Signalzustand wird über Leuchtdioden angezeigt, der Signalanschluss erfolgt über schraubbare M12-Steckverbinder.

Die Sensoren werden aus der Steuerspannung U<sub>S</sub> versorgt. Die Lastspannung U<sub>P</sub> wird im Eingangsmodul nicht verwendet, sie kann jedoch zur Weiterleitung optional angeschlossen werden.

Die EP1809-0042 ist rückwirkungsfrei. Sie können die EP1809-0042 anstelle einer rückwirkungsfreien Standardklemme gemäß folgender Kapitel des TwinSAFE-Applikationshandbuchs einsetzen:

- "Allpolige Abschaltung einer Potentialgruppe mit nachgeschalteten rückwirkungsfreien Standardklemmen (Kategorie 4, PL e)"
- "Einpolige Abschaltung einer Potentialgruppe mit nachgeschalteten rückwirkungsfreien Standardklemmen mit Fehlerausschluss (Kategorie 4, PL e)"
- „EL2911 Potentialgruppe mit rückwirkungsfreien Standardklemmen (Kategorie 4, PL e)"

#### Quick Links

[Technische Daten](#) [▶ 39]

[Prozessabbild](#) [▶ 41]

[Abmessungen](#) [▶ 78]

[Funktionserdung \(FE\)](#) [▶ 80]

[Signal-Anschluss](#) [▶ 95]

### 3.6.2 Technische Daten - EP1809-0042

Alle Werte sind typische Werte über den gesamten Temperaturbereich, wenn nicht anders angegeben.

EtherCAT	
Anschluss	2 x M12-Buchse, 4-polig, D-kodiert, geschirmt
Potenzialtrennung	500 V

Versorgungsspannungen	
Anschluss	Eingang: 7/8"-Stecker, 5-polig, 16-UN-Gewinde Weiterleitung: 7/8"-Buchse, 5-polig, 16-UN-Gewinde
U <sub>s</sub> Nennspannung	24 V <sub>DC</sub> (-15 % / +20 %)
U <sub>s</sub> Summenstrom	max. 16 A bei 40 °C
Stromaufnahme aus U <sub>s</sub>	130 mA + Sensorversorgung
U <sub>p</sub> Nennspannung	24 V <sub>DC</sub> (-15 % / +20 %)
U <sub>p</sub> Summenstrom	max. 16 A bei 40 °C
Stromaufnahme aus U <sub>p</sub>	Keine. U <sub>p</sub> wird nur weitergeleitet.
Potenzialtrennung GND <sub>s</sub> / GND <sub>p</sub>	ja

Digitale Eingänge	
Anzahl	16
Anschluss	8 x M12-Buchse, 5-polig, A-kodiert
Leitungslänge	max. 30 m
Nennspannung Eingänge	24 V <sub>DC</sub> (-15%/+20%)
Eingangsfiler	3 ms
Signalspannung "0"	-3 ... +5 V (ähnlich EN 61131-2, Typ 3)
Signalspannung "1"	+11 ... +30 V (ähnlich EN 61131-2, Typ 3)
Eingangsstrom	6 mA (ähnlich EN 61131-2, Typ 3)
Versorgung der Modulelektronik	aus der Steuerspannung U <sub>s</sub>
Stromaufnahme der Modulelektronik	130 mA
Sensorversorgung	24 V <sub>DC</sub> aus U <sub>s</sub> max 0,5 A in Summe, kurzschlussfest

Gehäusedaten	
Abmessungen B x H x T	60 mm x 150 mm x 26,5 mm (ohne Steckverbinder)
Gewicht	ca. 440 g
Einbaulage	beliebig
Material	PA6 (Polyamid)

Umgebungsbedingungen	
Umgebungstemperatur im Betrieb	-25 ... +60 °C
Umgebungstemperatur bei Lagerung	-40 ... +85 °C
Vibrations- / Schockfestigkeit	gemäß EN 60068-2-6 / EN 60068-2-27
EMV-Festigkeit / Aussendung	gemäß EN 61000-6-2 / EN 61000-6-4
Schutzart	IP65, IP66, IP67 (gemäß EN 60529)

Zulassungen / Kennzeichnungen	
Zulassungen / Kennzeichnungen *)	CE, UL in Vorbereitung

\*) Real zutreffende Zulassungen/Kennzeichnungen siehe seitliches Typenschild (Produktbeschriftung).

**Zusätzliche Prüfungen**

Die Geräte sind folgenden zusätzlichen Prüfungen unterzogen worden:

Prüfung	Erläuterung
Vibration	10 Frequenzdurchläufe, in 3 Achsen
	5 Hz < f < 60 Hz Auslenkung 0,35 mm, konstante Amplitude
	60,1 Hz < f < 500 Hz Beschleunigung 5 g, konstante Amplitude
Schocken	1000 Schocks je Richtung, in 3 Achsen
	35 g, 11 ms

**3.6.3 Lieferumfang - EP1809-0042**

Vergewissern Sie sich, dass folgende Komponenten im Lieferumfang enthalten sind:

- 1x EtherCAT Box EP1809-0042
- 2x Schutzkappe für EtherCAT-Buchse, M12 (vormontiert)
- 1x Schutzkappe für Versorgungsspannungs-Ausgang, 7/8", schwarz (vormontiert)
- 10x Beschriftungsschild unbedruckt (1 Streifen à 10 Stück)

**Vormontierte Schutzkappen gewährleisten keinen IP67-Schutz**

Schutzkappen werden werksseitig vormontiert, um Steckverbinder beim Transport zu schützen. Sie sind u.U. nicht fest genug angezogen, um die Schutzart IP67 zu gewährleisten.

Stellen Sie den korrekten Sitz der Schutzkappen sicher, um die Schutzart IP67 zu gewährleisten.

### 3.6.4 Prozessabbild - EP1809-0042

Im Prozessabbild befindet sich für jeden digitalen Eingang ein Prozessdatenobjekt.

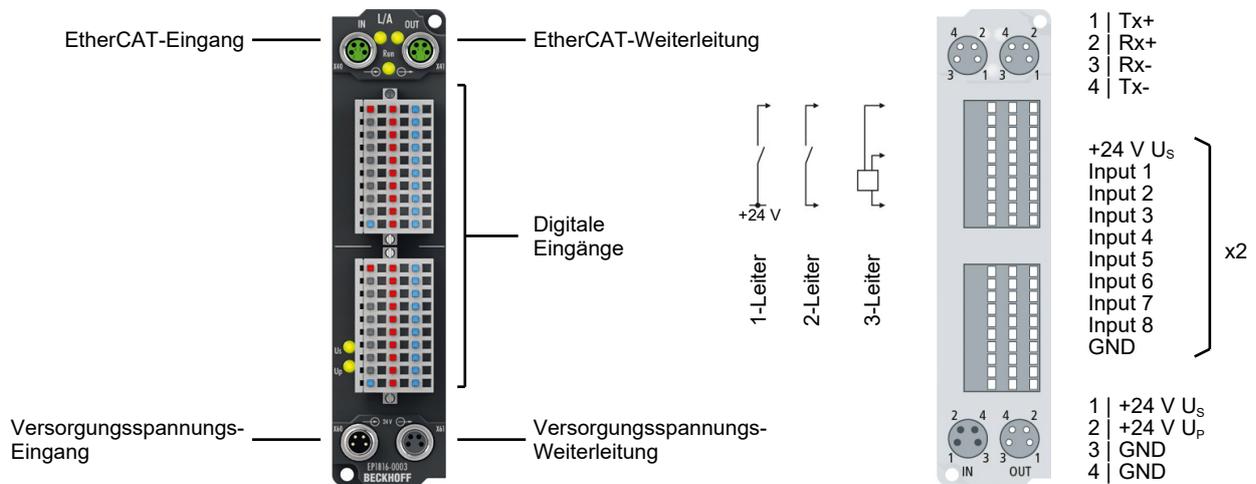
Die Bezeichnung jedes Prozessdatenobjekts beinhaltet den Namen der Buchse und die Pin-Nummer des entsprechenden digitalen Eingangs.

- ▲  Box 1 (EP1809-0042)
  - ▲  DI X01 Pin4
    -  Input
  - ▲  DI X01 Pin2
    -  Input
  - ▲  DI X02 Pin4
    -  Input
  - ▲  DI X02 Pin2
    -  Input
  - ▲  DI X03 Pin4
    -  Input
  - ▲  DI X03 Pin2
    -  Input
  - ▲  DI X04 Pin4
    -  Input
  - ▲  DI X04 Pin2
    -  Input
  - ▲  DI X05 Pin4
    -  Input
  - ▲  DI X05 Pin2
    -  Input
  - ▲  DI X06 Pin4
    -  Input
  - ▲  DI X06 Pin2
    -  Input
  - ▲  DI X07 Pin4
    -  Input
  - ▲  DI X07 Pin2
    -  Input
  - ▲  DI X08 Pin4
    -  Input
  - ▲  DI X08 Pin2
    -  Input
  - ▶  WcState
  - ▶  InfoData

Abb. 8: EP1809-0042 Prozessabbild

### 3.7 EP1816-0003

#### 3.7.1 Einführung



#### EP1816-0003 | 16-Kanal-Digital-Eingang 24 V DC

Die EtherCAT Box EP1816-0003 mit digitalen Eingängen erfasst binäre Steuersignale aus der Prozessebene und überträgt sie galvanisch getrennt zur Steuerung. Der Signalzustand wird über Leuchtdioden angezeigt. Der Signalanschluss erfolgt über Steckverbinder mit Federkrafttechnik, optional erhältlich in 1- und 3-poliger Ausführung. Die Baugruppe wird ohne Steckverbinder ausgeliefert.

Die Sensoren werden aus der Steuerspannung U<sub>S</sub> versorgt. Die Lastspannung U<sub>P</sub> wird im Eingangsmodul nicht verwendet, sie kann jedoch zur Weiterleitung optional angeschlossen werden.

#### Quick Links

- [Technische Daten \[▶ 43\]](#)
- [Prozessabbild \[▶ 45\]](#)
- [Abmessungen \[▶ 76\]](#)
- [Signal-Anschluss \[▶ 100\]](#)

### 3.7.2 Technische Daten - EP1816-0003

Alle Werte sind typische Werte über den gesamten Temperaturbereich, wenn nicht anders angegeben.

EtherCAT	
Anschluss	2 x M8-Buchse, 4-polig, A-kodiert, geschirmt
Potenzialtrennung	500 V
Distributed Clocks	ja

Versorgungsspannungen	
Anschluss	Eingang: M8-Stecker, 4-polig, A-kodiert Weiterleitung: M8-Buchse, 4-polig, A-kodiert
$U_s$ Nennspannung	24 V <sub>DC</sub> (-15 % / +20 %)
$U_s$ Summenstrom: $I_{s, sum}$	max. 4 A
Stromaufnahme aus $U_s$	120 mA + Sensorversorgung
$U_p$ Nennspannung	24 V <sub>DC</sub> (-15 % / +20 %)
$U_p$ Summenstrom: $I_{p, sum}$	max. 4 A
Stromaufnahme aus $U_p$	Keine. $U_p$ wird nur weitergeleitet.
Potenzialtrennung GND <sub>s</sub> / GND <sub>p</sub>	nein

Digitale Eingänge	
Anzahl	16
Anschluss	2x Steckbare Federkraftklemme ZS2001 (nicht im Lieferumfang enthalten)
Leitungslänge	max. 30 m
Charakteristik	Typ 3 gemäß EN 61131-2, kompatibel mit Typ 1
Nennspannung Eingänge	24 V <sub>DC</sub> (-15%/+20%)
EingangsfILTER	10 µs
Signalspannung "0"	-3 ... +5 V
Signalspannung "1"	+11 ... +30 V
Eingangsstrom	typisch 6 mA
Sensorversorgung	24 V <sub>DC</sub> aus $U_s$ max. 0,5 A, gesamt kurzschlussfest

Gehäusedaten	
Abmessungen B x H x T	30 mm x 126 mm x 26,5 mm (ohne Steckverbinder)
Gewicht	ca. 165 g
Einbaulage	beliebig
Material	PA6 (Polyamid)

Umgebungsbedingungen	
Umgebungstemperatur im Betrieb	-25 ... +60 °C -25 ... +55 °C gemäß cURus
Umgebungstemperatur bei Lagerung	-40 ... +85 °C
Schwingungsfestigkeit, Schockfestigkeit	gemäß EN 60068-2-6 / EN 60068-2-27 <a href="#">Zusätzliche Prüfungen [► 44]</a>
EMV-Festigkeit / Störaussendung	gemäß EN 61000-6-2 / EN 61000-6-4
Schutzart	IP20

Zulassungen / Kennzeichnungen	
Zulassungen / Kennzeichnungen *)	CE, cURus [ <a href="#">► 106</a> ]

\*) Real zutreffende Zulassungen/Kennzeichnungen siehe seitliches Typenschild (Produktbeschriftung).

### Zusätzliche Prüfungen

Die Geräte sind folgenden zusätzlichen Prüfungen unterzogen worden:

Prüfung	Erläuterung
Vibration	10 Frequenzdurchläufe, in 3 Achsen
	5 Hz < f < 60 Hz Auslenkung 0,35 mm, konstante Amplitude
	60,1 Hz < f < 500 Hz Beschleunigung 5 g, konstante Amplitude
Schocken	1000 Schocks je Richtung, in 3 Achsen
	35 g, 11 ms

### 3.7.3 Lieferumfang - EP1816-0003

Vergewissern Sie sich, dass folgende Komponenten im Lieferumfang enthalten sind:

- 1x EtherCAT Box EP1816-0003
- 2x Schutzkappe für EtherCAT-Buchse, M8, grün (vormontiert)
- 1x Schutzkappe für Versorgungsspannungs-Eingang, M8, transparent (vormontiert)
- 1x Schutzkappe für Versorgungsspannungs-Ausgang, M8, schwarz (vormontiert)
- 10x Beschriftungsschild unbedruckt (1 Streifen à 10 Stück)

---

**● Buchsenleisten mit Federanschluss nicht im Lieferumfang**

**i** Passende Typen finden Sie im Kapitel [Zubehör \[► 203\]](#).

---



---

**● Vormontierte Schutzkappen gewährleisten keinen IP67-Schutz**

**i** Schutzkappen werden werksseitig vormontiert, um Steckverbinder beim Transport zu schützen. Sie sind u.U. nicht fest genug angezogen, um die Schutzart IP67 zu gewährleisten.  
Stellen Sie den korrekten Sitz der Schutzkappen sicher, um die Schutzart IP67 zu gewährleisten.

---

### 3.7.4 Prozessabbild - EP1816-0003

- ▲  Box 1 (EP1816-0003)
  - ▷  DIG Inputs Channel 1
  - ▷  DIG Inputs Channel 2
  - ▷  WcState
  - ▷  InfoData

Abb. 9: EP1816-0003 Prozessabbild

#### DIG Inputs Channel *n*

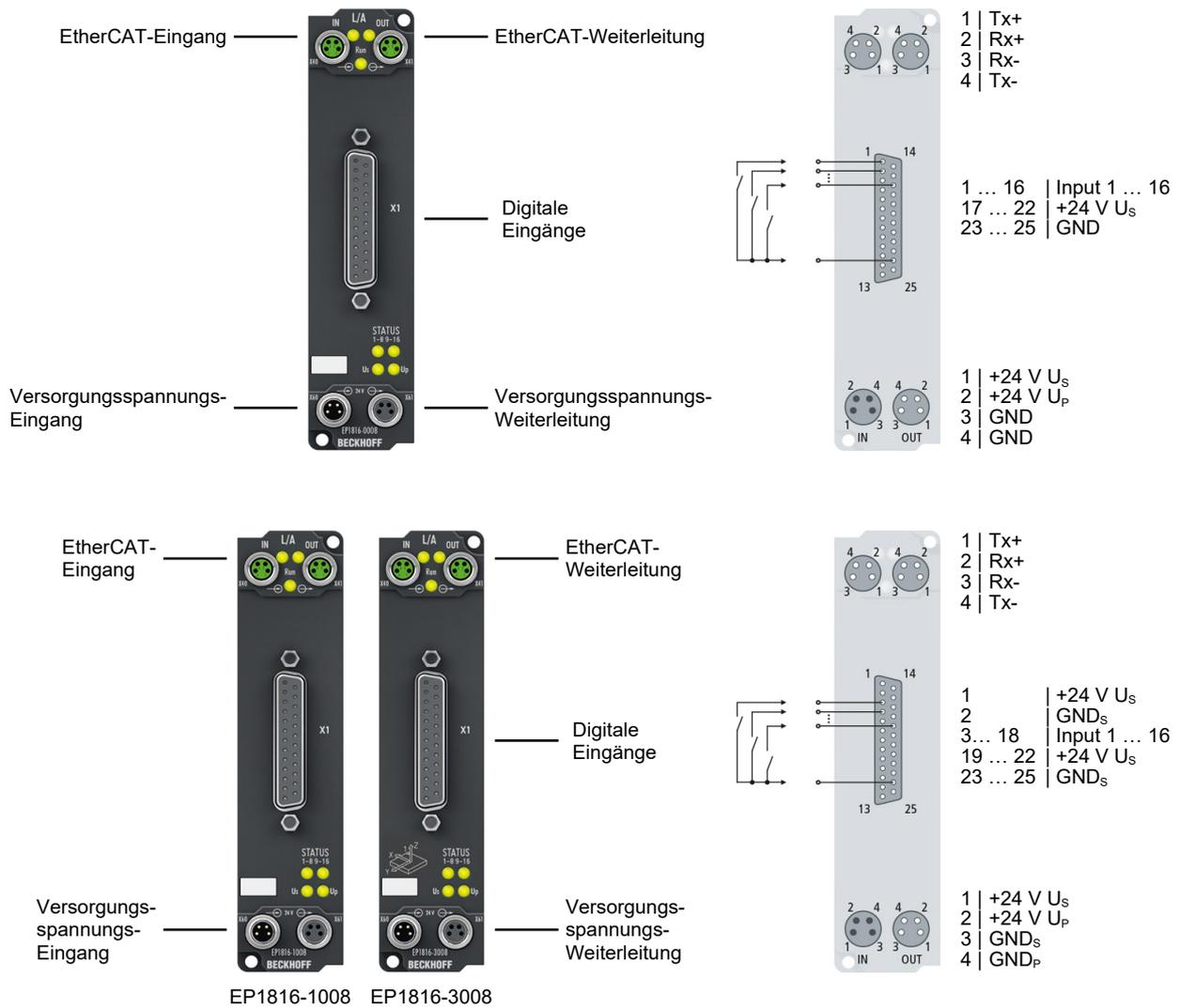
- ▲  DIG Inputs Channel 1
  - ▶  Input 1
  - ▶  Input 2
  - ▶  Input 3
  - ▶  Input 4
  - ▶  Input 5
  - ▶  Input 6
  - ▶  Input 7
  - ▶  Input 8
  - ▶  Sync error
  - ▶  TxPDO Toggle

-  Input x  
Digitale Eingänge.
-  Sync error  
Dieses Bit ist nur im „Distributed Clocks“ - Betrieb relevant.  
Es ist TRUE, wenn in dem abgelaufenen EtherCAT-Zyklus ein Synchronisationsfehler aufgetreten ist.
-  TxPDO Toggle  
Dieses Bit wird bei jeder Aktualisierung der digitalen Eingänge invertiert.

- ▲  DIG Inputs Channel 2
  - ▶  Input 1
  - ▶  Input 2
  - ▶  Input 3
  - ▶  Input 4
  - ▶  Input 5
  - ▶  Input 6
  - ▶  Input 7
  - ▶  Input 8
  - ▶  Sync error
  - ▶  TxPDO Toggle

### 3.8 EP1816-x008

#### 3.8.1 Einführung



#### EP1816-x008 | 16-Kanal-Digital-Eingang

Die EtherCAT Box EP1816-x008 mit 16 digitalen Eingängen erfasst binäre Steuersignale aus der Prozessebene und überträgt sie galvanisch getrennt zur Steuerung. Der Signalzustand wird über Leuchtdioden angezeigt, der Signalanschluss erfolgt über eine 25-polige D-Sub-Buchse.

Die Sensoren werden aus der Steuerspannung U<sub>S</sub> versorgt. Die Peripheriespannung U<sub>P</sub> wird im Eingangsmodul nicht verwendet, sie kann jedoch zur Weiterleitung optional angeschlossen werden.

EP1816-3008 verfügt über zwei interne 3-Achs-Beschleunigungssensoren mit 16 Bit und einer wählbaren Auflösung von ±2 g, ±4 g, ±8 g und ±16 g. Die Abtastfrequenz beträgt 1 Hz bis 5 kHz. Die Einsatzmöglichkeiten erstrecken sich über Vibrations- und Schock-/Schwingungserfassung, aber auch eine Neigungserfassung in allen drei Achsen ist möglich.

#### Quick Links

[Technische Daten \[► 48\]](#)

[Prozessabbild \[► 51\]](#)

[Abmessungen \[► 76\]](#)

[Signalanschluss \[► 102\]](#)

[Beschleunigungsmessung \(EP1816-3008\) \[► 122\]](#)

[Neigungsmessung \(EP1816-3008\) \[► 126\]](#)

### 3.8.2 Technische Daten - EP1816-x008

Alle Werte sind typische Werte über den gesamten Temperaturbereich, wenn nicht anders angegeben.

EtherCAT	EP1816-0008	EP1816-1008	EP1816-3008
Anschluss	2 x M8-Buchse, 4-polig, A-kodiert, geschirmt		
Potenzialtrennung	500 V		
Distributed Clocks	ja		
Minimale Zykluszeit	-	-	500 µs

Versorgungsspannungen	EP1816-0008	EP1816-1008	EP1816-3008
Anschluss	Eingang: M8-Stecker, 4-polig, A-kodiert Weiterleitung: M8-Buchse, 4-polig, A-kodiert		
$U_S$ Nennspannung	24 V <sub>DC</sub> (-15 % / +20 %)		
$U_S$ Summenstrom: $I_{S,sum}$	max. 4 A		
Stromaufnahme aus $U_S$	120 mA + Sensorversorgung		
$U_P$ Nennspannung	24 V <sub>DC</sub> (-15 % / +20 %)		
$U_P$ Summenstrom: $I_{P,sum}$	max. 4 A		
Stromaufnahme aus $U_P$	Keine. $U_P$ wird nur weitergeleitet.		
Unterspannungserkennung	-	< 18 V für $U_S$ und $U_P$	< 18 V für $U_S$ und $U_P$
Potenzialtrennung GND <sub>S</sub> / GND <sub>P</sub>	nein	ja	ja

Digitale Eingänge	EP1816-0008	EP1816-1008	EP1816-3008
Anzahl	16		
Anschluss	D-Sub-Buchse, 25-polig, Gewinde UNC4-40		
Leitungslänge	max. 30 m		
Charakteristik	Typ 3 gemäß EN 61131-2, kompatibel mit Typ 1		
Nennspannung Eingänge	24 V <sub>DC</sub> (-15%/+20%)		
EingangsfILTER	10 µs		
Signalspannung "0"	-3 ... +5 V		
Signalspannung "1"	+11 ... +30 V		
Eingangsstrom	6 mA	3 mA	3 mA
Sensorversorgung	24 V <sub>DC</sub> aus $U_S$ max. 0,5 A, gesamt kurzschlussfest		

Gehäusedaten	
Abmessungen B x H x T	30 mm x 126 mm x 26,5 mm (ohne Steckverbinder)
Gewicht	ca. 165 g
Einbaulage	beliebig
Material	PA6 (Polyamid)

Umgebungsbedingungen	
Umgebungstemperatur im Betrieb	-25 ... +60 °C -25 ... +55 °C gemäß cURus
Umgebungstemperatur bei Lagerung	-40 ... +85 °C
Schwingungsfestigkeit, Schockfestigkeit	gemäß EN 60068-2-6 / EN 60068-2-27 Zusätzliche Prüfungen [► 49]
EMV-Festigkeit / Störaussendung	gemäß EN 61000-6-2 / EN 61000-6-4
Schutzart	IP65, IP66, IP67 (gemäß EN 60529)

Zulassungen / Kennzeichnungen	
Zulassungen / Kennzeichnungen *)	CE, cURus [► 106]

\*) Real zutreffende Zulassungen/Kennzeichnungen siehe seitliches Typenschild (Produktbeschriftung).

**Zusätzliche Prüfungen**

Die Geräte sind folgenden zusätzlichen Prüfungen unterzogen worden:

Prüfung	Erläuterung
Vibration	10 Frequenzdurchläufe, in 3 Achsen
	5 Hz < f < 60 Hz Auslenkung 0,35 mm, konstante Amplitude
	60,1 Hz < f < 500 Hz Beschleunigung 5 g, konstante Amplitude
Schocken	1000 Schocks je Richtung, in 3 Achsen
	35 g, 11 ms

**3.8.2.1 Beschleunigungssensoren (nur EP1816-3008)**

Technische Daten	Beschleunigungssensoren
Sensor-Typ	Zwei 3-Achs-Beschleunigungssensoren, um 90° versetzt
Auflösung der Beschleunigungs-Messwerte	10 Bit Bei Darstellung in mg: 1 mg pro LSB <sup>1)</sup>
Auflösung der Neigungs-Messwerte	Abhängig davon, wo die Beschleunigungs-Messwerte in Neigungswinkel umgerechnet werden: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1° bei Umrechnung in EP1816-3008</li> <li>• &lt; 0,1° bei Umrechnung in der Steuerung</li> </ul>
Messbereich der Beschleunigungs-Messung	±2 g / ±4 g / ±8 g / ± 16 g einstellbar <sup>1)</sup>
Besondere Eigenschaften	Selbsttest
Abtastrate	1 Hz bis 5 kHz

<sup>1)</sup> 1 g ist die Erdbeschleunigung 9,81 m/s<sup>2</sup>.

**● i Maximale Übertragungsrate**

Die EP1816-3008 liest Sensoren mit einer Abtastrate von 1 Hz bis zu 5 kHz ein. Da die kleinste Zykluszeit auf Grund der internen Verarbeitung auf 500 µs begrenzt ist, ergibt sich eine maximale Übertragungsrate von 2,5 kHz.

### 3.8.3 Lieferumfang - EP1816-000x

Vergewissern Sie sich, dass folgende Komponenten im Lieferumfang enthalten sind:

- 1x EtherCAT Box EP1816-000x
- 2x Schutzkappe für EtherCAT-Buchse, M8, grün (vormontiert)
- 1x Schutzkappe für Versorgungsspannungs-Eingang, M8, transparent (vormontiert)
- 1x Schutzkappe für Versorgungsspannungs-Ausgang, M8, schwarz (vormontiert)
- 10x Beschriftungsschild unbedruckt (1 Streifen à 10 Stück)

---

#### **● Vormontierte Schutzkappen gewährleisten keinen IP67-Schutz**

**i** Schutzkappen werden werksseitig vormontiert, um Steckverbinder beim Transport zu schützen. Sie sind u.U. nicht fest genug angezogen, um die Schutzart IP67 zu gewährleisten.

Stellen Sie den korrekten Sitz der Schutzkappen sicher, um die Schutzart IP67 zu gewährleisten.

---

### 3.8.4 Prozessabbild - EP1816-0008

- ▲  Box 1 (EP1816-0008)
  - ▷  DIG Inputs Channel 1
  - ▷  DIG Inputs Channel 2
  - ▷  WcState
  - ▷  InfoData

Abb. 10: EP1816-0008 Prozessabbild

#### DIG Inputs Channel 1

Unter **DIG Inputs Channel 1** finden Sie die ersten 8 digitalen Eingänge des Moduls.

- ▲  DIG Inputs Channel 1
  - ▶  Input 1
  - ▶  Input 2
  - ▶  Input 3
  - ▶  Input 4
  - ▶  Input 5
  - ▶  Input 6
  - ▶  Input 7
  - ▶  Input 8

Abb. 11: EP1816-0008 Prozessabbild, DIG Inputs Channel 1

#### DIG Inputs Channel 2

Unter **DIG Inputs Channel 2** finden Sie die zweiten 8 digitalen Eingänge des Moduls.

- ▲  DIG Inputs Channel 2
  - ▶  Input 1
  - ▶  Input 2
  - ▶  Input 3
  - ▶  Input 4
  - ▶  Input 5
  - ▶  Input 6
  - ▶  Input 7
  - ▶  Input 8

Abb. 12: EP1816-0008 Prozessabbild, DIG Inputs Channel 2

### 3.8.5 Prozessabbild - EP1816-1008

- ▲  Box 1 (EP1816-1008)
  - ▷  DIG Inputs Channel 1
  - ▷  DIG Inputs Channel 2
  - ▷  DIG Inputs Device
  - ▷  WcState
  - ▷  InfoData

Abb. 13: EP1816-1008 Prozessabbild

#### DIG Inputs Channel 1

Unter **DIG Inputs Channel 1** finden Sie die ersten 8 digitalen Eingänge des Moduls.

- ▲  DIG Inputs Channel 1
  - ▶  Input 1
  - ▶  Input 2
  - ▶  Input 3
  - ▶  Input 4
  - ▶  Input 5
  - ▶  Input 6
  - ▶  Input 7
  - ▶  Input 8

Abb. 14: EP1816-1008 Prozessabbild, DIG Inputs Channel 1

#### DIG Inputs Channel 2

Unter **DIG Inputs Channel 2** finden Sie die zweiten 8 digitalen Eingänge des Moduls.

- ▲  DIG Inputs Channel 2
  - ▶  Input 1
  - ▶  Input 2
  - ▶  Input 3
  - ▶  Input 4
  - ▶  Input 5
  - ▶  Input 6
  - ▶  Input 7
  - ▶  Input 8

Abb. 15: EP1816-1008 Prozessabbild, DIG Inputs Channel 2

#### DIG Inputs Device

Unter **DIG Inputs Device** finden Sie die Status-Bits.

- ▲  DIG Inputs Device
  - ▶  Us Undervoltage
  - ▶  Up Undervoltage
  - ▶  Sync error
  - ▶  TxPDO Toggle

Abb. 16: EP1816-1008 Prozessabbild, DIG Inputs Device

### 3.8.6 Prozessabbild - EP1816-3008

- ▲  Box 1 (EP1816-3008)
  - ▷  DIG Inputs Channel 1
  - ▷  DIG Inputs Channel 2
  - ▷  AI Inputs Channel 1
  - ▷  AI Inputs Channel 2
  - ▷  AI Inputs Channel 3
  - ▷  AI Inputs Channel 4
  - ▷  AI Inputs Channel 5
  - ▷  AI Inputs Channel 6
  - ▷  DIG Inputs Device
  - ▷  WcState
  - ▷  InfoData

Abb. 17: EP1816-3008 Prozessabbild

#### DIG Inputs Channel 1

Unter **DIG Inputs Channel 1** finden Sie die ersten 8 digitalen Eingänge des Moduls.

- ▲  DIG Inputs Channel 1
  - ▶  Input 1
  - ▶  Input 2
  - ▶  Input 3
  - ▶  Input 4
  - ▶  Input 5
  - ▶  Input 6
  - ▶  Input 7
  - ▶  Input 8

Abb. 18: EP1816-3008 Prozessabbild, DIG Inputs Channel 1

#### DIG Inputs Channel 2

Unter **DIG Inputs Channel 2** finden Sie die zweiten 8 digitalen Eingänge des Moduls.

- ▲  DIG Inputs Channel 2
  - ▶  Input 1
  - ▶  Input 2
  - ▶  Input 3
  - ▶  Input 4
  - ▶  Input 5
  - ▶  Input 6
  - ▶  Input 7
  - ▶  Input 8

Abb. 19: EP1816-3008 Prozessabbild, DIG Inputs Channel 2

## DIG Inputs Device

Unter **DIG Inputs Device** finden Sie die Status-Bits.

- ▲  DIG Inputs Device
  - ▶  Us Undervoltage
  - ▶  Up Undervoltage
  - ▶  Sync error
  - ▶  TxPDO Toggle

Abb. 20: EP1816-3008 Prozessabbild, DIG Inputs Device

## AI Inputs Channel 1 bis 6

- ▲  AI Inputs Channel 1
  - ▶  Status
  - ▶  Value

Abb. 21: EP1816-3008 Prozessabbild, AI Inputs

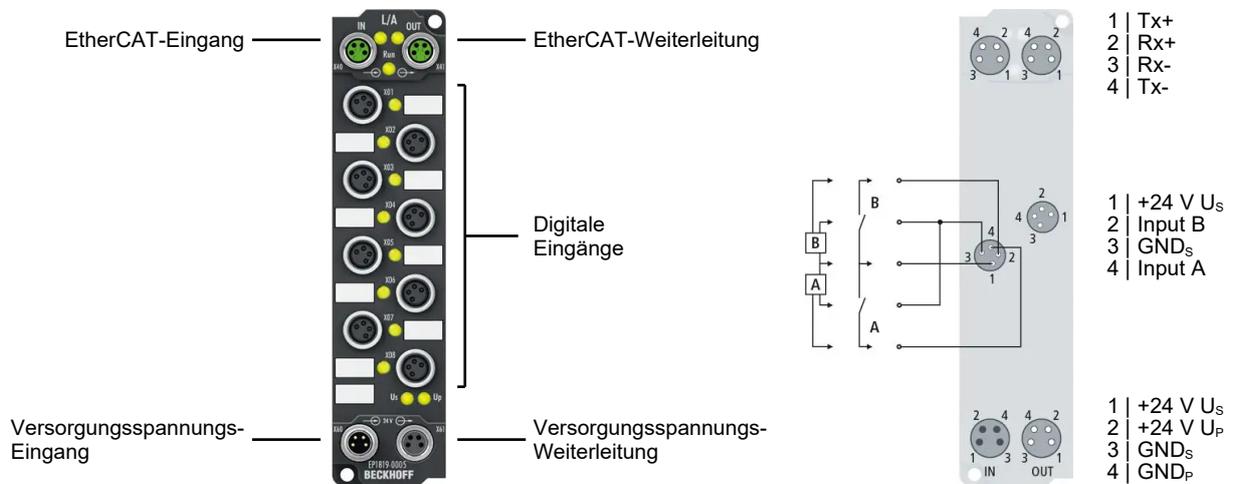
Unter **AI Inputs Channel** finden Sie die Daten der beiden Beschleunigungssensoren

- Status Error: ein Fehler mit der Kommunikation des Beschleunigungssensor ist aufgetreten
- Value: 16 Bit Beschleunigungswert

[Zuordnung der Beschleunigungs-Achsen \[► .122\]](#)

### 3.9 EP1819-0005

#### 3.9.1 Einführung



#### 16-Kanal-Digital-Eingang

Die EtherCAT Box EP1819-0005 mit digitalen Eingängen erfasst binäre Steuersignale aus der Prozessebene und überträgt sie galvanisch getrennt zur Steuerung. Der Signalzustand wird über Leuchtdioden angezeigt. Der Signalanschluss erfolgt über schraubbare 4-polige M8-Steckverbinder. Dadurch lassen sich vorzugsweise Sensoren mit antivalenten Kanälen (NC/NO, Wechsler) mittels 4-poligem Kabel direkt anschließen.

Die Sensoren werden aus der Steuerspannung U<sub>S</sub> versorgt. Die Lastspannung U<sub>P</sub> wird im Eingangsmodul nicht verwendet, sie kann jedoch zur Weiterleitung optional angeschlossen werden und wird zum nächsten Teilnehmer durchgeleitet.

Die Versorgung der angeschlossenen Sensoren erfolgt über einen internen, kurzschlussfesten Treiberbaustein mit insgesamt 0,5 A für alle Sensoren.

Durch den Eingangsfilter von 10 µs eignet sich die EP1819-0005 vorzugsweise für elektronische Eingänge, die durch die kurze Filterzeit mit kürzester Verzögerung zur Steuerung übertragen. Der Einsatz antivalenter Sensoren ermöglicht zusätzlich eine Diagnose des Sensors.

#### Quick Links

- [Technische Daten \[▶ 56\]](#)
- [Prozessabbild \[▶ 58\]](#)
- [Abmessungen \[▶ 76\]](#)
- [Signalanschluss \[▶ 89\]](#)
- [Diagnose für antivalente Sensoren \[▶ 135\]](#)

### 3.9.2 Technische Daten - EP1819-0005

Alle Werte sind typische Werte über den gesamten Temperaturbereich, wenn nicht anders angegeben.

EtherCAT	
Anschluss	2 x M8-Buchse, 4-polig, A-kodiert, geschirmt
Potenzialtrennung	500 V

Versorgungsspannungen	
Anschluss	Eingang: M8-Stecker, 4-polig, A-kodiert Weiterleitung: M8-Buchse, 4-polig, A-kodiert
$U_S$ Nennspannung	24 V <sub>DC</sub> (-15 % / +20 %)
$U_S$ Summenstrom: $I_{S,sum}$	max. 4 A
Stromaufnahme aus $U_S$	100 mA + Sensorversorgung
$U_P$ Nennspannung	24 V <sub>DC</sub> (-15 % / +20 %)
$U_P$ Summenstrom: $I_{P,sum}$	max. 4 A
Potenzialtrennung GND <sub>S</sub> / GND <sub>P</sub>	ja

Digitale Eingänge	
Anzahl Eingänge	16
Anschluss	8 x M8-Buchse, 4-polig, A-kodiert
Leitungslänge	max. 30 m
Charakteristik	Typ 3 gemäß EN 61131-2, kompatibel mit Typ 1
Nennspannung	24 V <sub>DC</sub> (-15 % / +20 %)
Eingangsfiler	10 $\mu$ s
Signalspannung "0"	-3 ... +5 V
Signalspannung "1"	+11 ... +30 V
Eingangsstrom	3 mA
Sensorversorgung	24 V <sub>DC</sub> aus $U_S$ max. 0,5 A, gesamt kurzschlussfest

Gehäusedaten	
Abmessungen B x H x T	30 mm x 126 mm x 26,5 mm (ohne Steckverbinder)
Gewicht	ca. 165 g
Einbaulage	beliebig
Material	PA6 (Polyamid)

Umgebungsbedingungen	
Umgebungstemperatur im Betrieb	-25 ... +60 °C -25 ... +55 °C gemäß cURus
Umgebungstemperatur bei Lagerung	-40 ... +85 °C
Schwingungsfestigkeit, Schockfestigkeit	gemäß EN 60068-2-6 / EN 60068-2-27 <a href="#">Zusätzliche Prüfungen</a> [► 57]
EMV-Festigkeit / Störaussendung	gemäß EN 61000-6-2 / EN 61000-6-4
Schutzart	IP65, IP66, IP67 (gemäß EN 60529)

Zulassungen / Kennzeichnungen	
Zulassungen / Kennzeichnungen *)	CE, cURus [► 106]

\*) Real zutreffende Zulassungen/Kennzeichnungen siehe seitliches Typenschild (Produktbeschriftung).

## Zusätzliche Prüfungen

Die Geräte sind folgenden zusätzlichen Prüfungen unterzogen worden:

Prüfung	Erläuterung
Vibration	10 Frequenzdurchläufe, in 3 Achsen
	5 Hz < f < 60 Hz Auslenkung 0,35 mm, konstante Amplitude
	60,1 Hz < f < 500 Hz Beschleunigung 5 g, konstante Amplitude
Schocken	1000 Schocks je Richtung, in 3 Achsen
	35 g, 11 ms

### 3.9.3 Lieferumfang - EP1819-0005

Vergewissern Sie sich, dass folgende Komponenten im Lieferumfang enthalten sind:

- 1x EtherCAT Box EP1819-0005
- 2x Schutzkappe für EtherCAT-Buchse, M8, grün (vormontiert)
- 1x Schutzkappe für Versorgungsspannungs-Eingang, M8, transparent (vormontiert)
- 1x Schutzkappe für Versorgungsspannungs-Ausgang, M8, schwarz (vormontiert)
- 10x Beschriftungsschild unbedruckt (1 Streifen à 10 Stück)

---

#### **● Vormontierte Schutzkappen gewährleisten keinen IP67-Schutz**

**i** Schutzkappen werden werksseitig vormontiert, um Steckverbinder beim Transport zu schützen. Sie sind u.U. nicht fest genug angezogen, um die Schutzart IP67 zu gewährleisten.

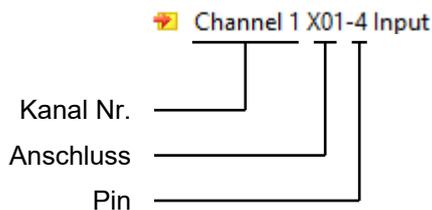
Stellen Sie den korrekten Sitz der Schutzkappen sicher, um die Schutzart IP67 zu gewährleisten.

---

### 3.9.4 Prozessabbild - EP1819-0005

- └─ Box 1 (EP1819-0005)
  - └─ DIP Input
    - └─ Channel 1 X01-4 Input
    - └─ Channel 2 X01-2 Input
    - └─ Channel 3 X02-4 Input
    - └─ Channel 4 X02-2 Input
    - └─ Channel 5 X03-4 Input
    - └─ Channel 6 X03-2 Input
    - └─ Channel 7 X04-4 Input
    - └─ Channel 8 X04-2 Input
    - └─ Channel 9 X05-4 Input
    - └─ Channel 10 X05-2 Input
    - └─ Channel 11 X06-4 Input
    - └─ Channel 12 X06-2 Input
    - └─ Channel 13 X07-4 Input
    - └─ Channel 14 X07-2 Input
    - └─ Channel 15 X08-4 Input
    - └─ Channel 16 X08-2 Input
  - └─ WcState
  - └─ InfoData

„DIP Input“ enthält die Eingangsvariablen der digitalen Eingänge. Die Namen der Variablen sind wie folgt aufgebaut:



#### 3.9.4.1 Optional: „DIP Diagnosis“ zur Diagnose antivalenter Sensoren

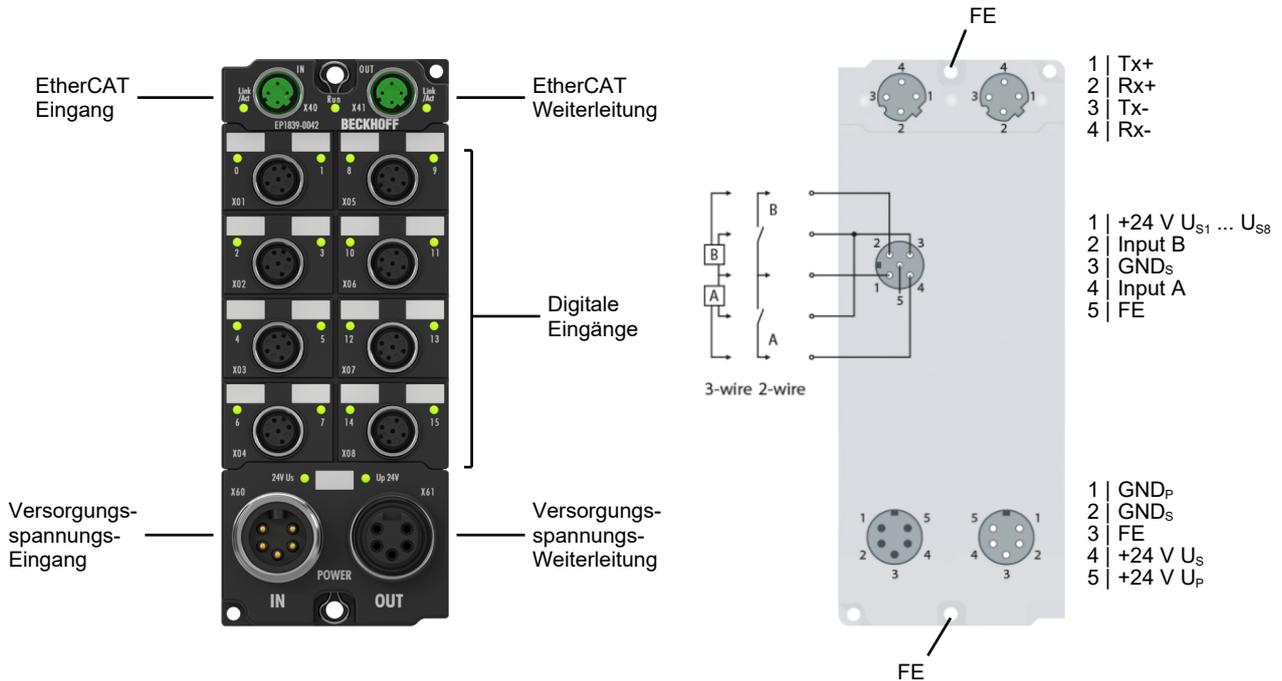
Das Prozessdatenobjekt „DIP Diagnosis“ enthält Status-Bits zur Diagnose antivalenter Sensoren.

- └─ Box 1 (EP1819-0005)
  - └─ DIP Input
  - └─ DIP Diagnosis
    - └─ Channel 17 X01 Input Error
    - └─ Channel 18 X02 Input Error
    - └─ Channel 19 X03 Input Error
    - └─ Channel 20 X04 Input Error
    - └─ Channel 21 X05 Input Error
    - └─ Channel 22 X06 Input Error
    - └─ Channel 23 X07 Input Error
    - └─ Channel 24 X08 Input Error
  - └─ WcState
  - └─ InfoData

Weitere Informationen finden Sie im Kapitel [Antivalente Sensoren \(EP1819-0005\)](#) [▶ 135].

### 3.10 EP1839-0042

#### 3.10.1 Einführung



#### 16-Kanal-Digital-Eingang mit Diagnose

Die EtherCAT Box EP1839-0042 mit 16 digitalen Eingängen erfasst binäre Steuersignale aus der Prozessebene und überträgt sie galvanisch getrennt zur Steuerung. Der Signalzustand wird über Leuchtdioden angezeigt, der Signalanschluss erfolgt über schraubbare M12-Steckverbinder. Eine Drahtbrucherkennung je Kanal kann aktiviert bzw. deaktiviert werden. Die SignaleingangsfILTER sind individuell einstellbar.

Jede M12-Buchse besitzt eine unabhängige 24 V DC/0,5 A kurzschlussfeste Sensorversorgung aus  $U_S$  für die beiden angeschlossenen Sensoren. Diese wird überwacht und ein eventueller Fehler wird über eine Diagnose an die Steuerung zurückgemeldet. Modulbezogen erfolgt eine Unterspannungserkennung der Eingangsspannung.

Die Peripheriespannung  $U_P$  wird im Eingangsmodul nicht verwendet, sie kann jedoch zur Weiterleitung optional angeschlossen werden und wird zum nächsten Teilnehmer durchgeleitet. Durch den einstellbaren EingangsfILTER und die umfangreiche Versorgungs- und Diagnosenlogik eignet sich die EP1839-0042 vorzugsweise für Anwendungen, in denen eine hohe Anlagenverfügbarkeit und dadurch schnelle Fehlersuche und Behebung erforderlich ist.

Die EP1839-0042 verfügt über M12 D-kodierte EtherCAT-Anschlüsse und 7/8"-Steckverbinder für die Spannungsversorgung.

#### Besondere Eigenschaften:

- einstellbare Drahtbrucherkennung je Sensor
- Unterspannungserkennung der Sensorversorgung  $U_S$
- kurzschlussfeste Sensorversorgung  $U_S$  0,5 A je M12-Buchse
- parametrierbare EingangsfILTER je Signal

Die EP1839-0042 ist rückwirkungsfrei. Sie können die EP1839-0042 anstelle einer rückwirkungsfreien Standardklemme gemäß folgender Kapitel des TwinSAFE-Applikationshandbuchs einsetzen:

- "Allpolige Abschaltung einer Potentialgruppe mit nachgeschalteten rückwirkungsfreien Standardklemmen (Kategorie 4, PL e)"
- "Einpolige Abschaltung einer Potentialgruppe mit nachgeschalteten rückwirkungsfreien Standardklemmen mit Fehlerausschluss (Kategorie 4, PL e)"
- „EL2911 Potentialgruppe mit rückwirkungsfreien Standardklemmen (Kategorie 4, PL e)"

**Quick Links**

[Technische Daten \[► 61\]](#)

[Prozessabbild \[► 64\]](#)

[Abmessungen \[► 78\]](#)

[Signal-Anschluss und Status-LEDs \[► 97\]](#)

[Eingänge konfigurieren \[► 114\]](#)

[Sensorversorgung konfigurieren \[► 119\]](#)

### 3.10.2 Technische Daten - EP1839-0042

Alle Werte sind typische Werte über den gesamten Temperaturbereich, wenn nicht anders angegeben.

EtherCAT	
Anschluss	2 x M12-Buchse, 4-polig, D-kodiert, geschirmt
Potenzialtrennung	500 V
Distributed Clocks	ja

Versorgungsspannungen	
Anschluss Eingang	7/8"-Stecker, 5-polig, 16-UN-Gewinde
Anschluss Weiterleitung	7/8"-Buchse, 5-polig, 16-UN-Gewinde
$U_S$ Nennspannung	24 V <sub>DC</sub> (-15 % / +20 %)
$U_S$ Summenstrom: $I_{S,sum}$	max. 16 A bei 40 °C
Stromaufnahme aus $U_S$	130 mA + Sensorversorgung $U_{S1} \dots U_{S8}$
$U_P$ Nennspannung	24 V <sub>DC</sub> (-15 % / +20 %)
$U_P$ Summenstrom: $I_{P,sum}$	max. 16 A bei 40 °C
Stromaufnahme aus $U_P$	Keine. $U_P$ wird nur weitergeleitet.
Potenzialtrennung GND <sub>S</sub> / GND <sub>P</sub>	ja
Diagnose	$U_S$ Unterspannungs-Erkennung

Digitale Eingänge	
Anzahl	16
Anschluss	8 x M12-Buchse, 5-polig, A-kodiert
Leitungslänge	max. 30 m
Charakteristik	Typ 3 gemäß EN 61131-2, kompatibel mit Typ 1
EingangsfILTER	Einstellbar: 0 ... 3 ms
Signalspannung „0“	-3 ... +5 V
Signalspannung „1“	+11 ... +30 V
Eingangsstrom	3 mA
Sensorversorgung $U_{S1} \dots U_{S8}$	24 V <sub>DC</sub> aus $U_S$ . Max. 0,5 A pro M12-Buchse, einzeln kurzschlussfest.
Diagnose	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Drahtbruchererkennung</li> <li>• Sensorversorgung</li> </ul>

Gehäusedaten	
Abmessungen B x H x T	60 mm x 150 mm x 26,5 mm (ohne Steckverbinder)
Gewicht	ca. 440 g
Einbaulage	beliebig
Material	PA6 (Polyamid)

Umgebungsbedingungen	
Umgebungstemperatur im Betrieb	-25 ... +60 °C
Umgebungstemperatur bei Lagerung	-40 ... +85 °C
Vibrations- / Schockfestigkeit	gemäß EN 60068-2-6 / EN 60068-2-27
EMV-Festigkeit / Aussendung	gemäß EN 61000-6-2 / EN 61000-6-4
Schutzart	IP65, IP66, IP67 (gemäß EN 60529)

<b>Zulassungen / Kennzeichnungen</b>	
Zulassungen / Kennzeichnungen *)	CE, UL in Vorbereitung

\*) Real zutreffende Zulassungen/Kennzeichnungen siehe seitliches Typenschild (Produktbeschriftung).

### **Zusätzliche Prüfungen**

Die Geräte sind folgenden zusätzlichen Prüfungen unterzogen worden:

<b>Prüfung</b>	<b>Erläuterung</b>
Vibration	10 Frequenzdurchläufe, in 3 Achsen
	5 Hz < f < 60 Hz Auslenkung 0,35 mm, konstante Amplitude
	60,1 Hz < f < 500 Hz Beschleunigung 5 g, konstante Amplitude
Schocken	1000 Schocks je Richtung, in 3 Achsen
	35 g, 11 ms

### 3.10.3 Lieferumfang - EP1839-0042

Vergewissern Sie sich, dass folgende Komponenten im Lieferumfang enthalten sind:

- 1x EP1839-0042
- 2x Schutzkappe für EtherCAT-Buchse, M12 (vormontiert)
- 1x Schutzkappe für Versorgungsspannungs-Ausgang, 7/8", schwarz (vormontiert)
- 10x Beschriftungsschild unbedruckt (1 Streifen à 10 Stück)



#### **Vormontierte Schutzkappen gewährleisten keinen IP67-Schutz**

Schutzkappen werden werksseitig vormontiert, um Steckverbinder beim Transport zu schützen. Sie sind u.U. nicht fest genug angezogen, um die Schutzart IP67 zu gewährleisten.

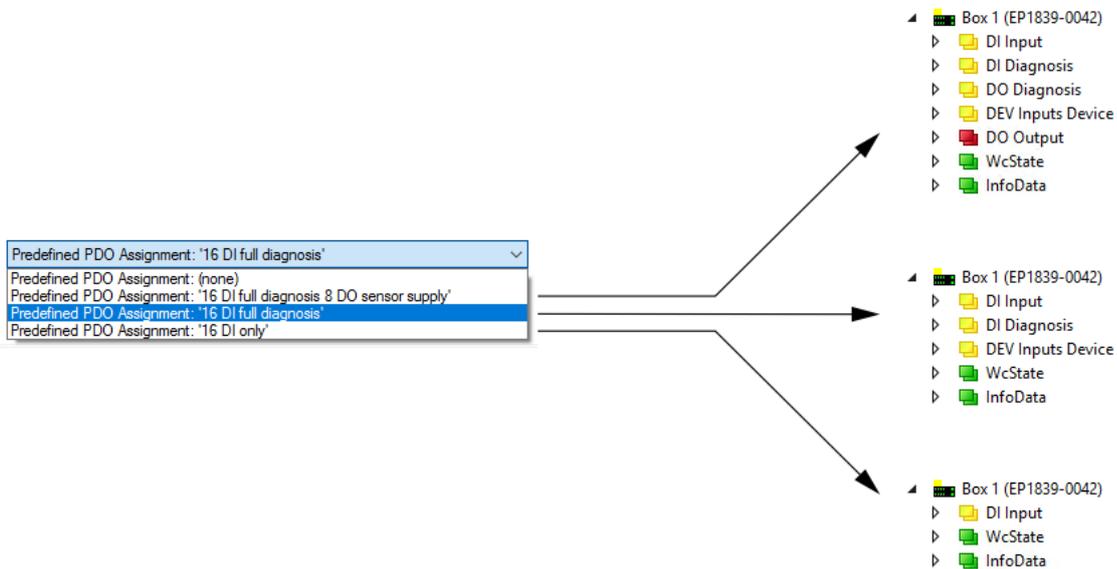
Stellen Sie den korrekten Sitz der Schutzkappen sicher, um die Schutzart IP67 zu gewährleisten.

---

### 3.10.4 Prozessabbild - EP1839-0042

Sie können zwischen mehreren vordefinierten Varianten des Prozessabbaus wählen, den „Predefined PDO Assignments“. Die Vorgehensweise zum Einstellen eines Predefined PDO Assignment finden Sie im Kapitel [Prozessabbild anpassen \(EP1819-0005, EP1839-0042\)](#) [► 112].

In der Werkzeugeinstellung ist das Predefined PDO Assignment „16 DI full diagnosis“ ausgewählt.



Die einzelnen Prozessdatenobjekte sind im Kapitel [Prozessdatenobjekte](#) [► 65] beschrieben.

### 3.10.4.1 Prozessdatenobjekte

#### DEV Inputs Device

„DEV Inputs Device“ enthält Status-Bits für Diagnose-Meldungen, die das gesamte Gerät EP1839-0042 betreffen.

- ▲  DEV Inputs Device
  -  Undervoltage Us
  -  Overtemperature
  -  Diag
  -  TxPDO State
  -  Input cycle counter

#### **Undervoltage Us**

Unterspannung der Versorgungsspannung  $U_S$ . Als Folge werden alle Sensorversorgungs-Ausgänge abgeschaltet.

#### **Overtemperature**

Interne Übertemperatur. Alle Sensorversorgungs-Ausgänge sind deaktiviert.

Das Bit wird zurückgesetzt und die Sensorversorgungs-Ausgänge werden automatisch wieder aktiviert, wenn die Temperatur wieder abgesunken ist.

#### **Diag**

Ohne Funktion. Reserviert für zukünftige Verwendung.

#### **TxPDO State**

Gültigkeit der Eingangsdaten. Dieses Bit wird gesetzt, wenn die Eingangsdaten aufgrund eines Fehlers nicht korrekt eingelesen werden konnten.

#### **Input cycle counter**

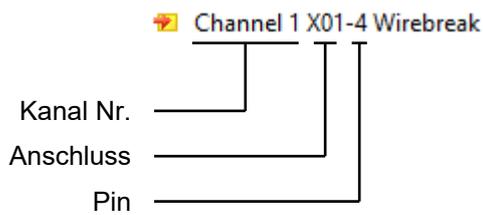
Ein 2-Bit-Zähler. Er wird jedes Mal inkrementiert, wenn die Eingangsdaten im Prozessabbild aktualisiert werden. Nachdem er seinen Maximalwert 3 erreicht hat, springt er wieder auf 0.

## DI Diagnosis

„DI Diagnosis“ enthält die Status-Bits für die digitalen Eingänge. Die Status-Bits melden einen Drahtbruch. Siehe Kapitel [Drahtbruchererkennung \(EP1839-0042\)](#) [▶ 136].

- ▲  DI Diagnosis
  -  Channel 1 X01-4 Wirebreak
  -  Channel 2 X01-2 Wirebreak
  -  Channel 3 X02-4 Wirebreak
  -  Channel 4 X02-2 Wirebreak
  -  Channel 5 X03-4 Wirebreak
  -  Channel 6 X03-2 Wirebreak
  -  Channel 7 X04-4 Wirebreak
  -  Channel 8 X04-2 Wirebreak
  -  Channel 9 X05-4 Wirebreak
  -  Channel 10 X05-2 Wirebreak
  -  Channel 11 X06-4 Wirebreak
  -  Channel 12 X06-2 Wirebreak
  -  Channel 13 X07-4 Wirebreak
  -  Channel 14 X07-2 Wirebreak
  -  Channel 15 X08-4 Wirebreak
  -  Channel 16 X08-2 Wirebreak

Die Variablennamen sind wie folgt aufgebaut:

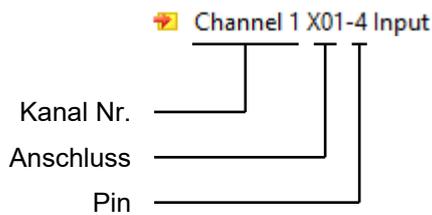


**DI Input**

"DI Input" enthält die Eingangsvariablen der digitalen Eingänge.

- ▶ ▶ DI Input
  - ▶ Channel 1 X01-4 Input
  - ▶ Channel 2 X01-2 Input
  - ▶ Channel 3 X02-4 Input
  - ▶ Channel 4 X02-2 Input
  - ▶ Channel 5 X03-4 Input
  - ▶ Channel 6 X03-2 Input
  - ▶ Channel 7 X04-4 Input
  - ▶ Channel 8 X04-2 Input
  - ▶ Channel 9 X05-4 Input
  - ▶ Channel 10 X05-2 Input
  - ▶ Channel 11 X06-4 Input
  - ▶ Channel 12 X06-2 Input
  - ▶ Channel 13 X07-4 Input
  - ▶ Channel 14 X07-2 Input
  - ▶ Channel 15 X08-4 Input
  - ▶ Channel 16 X08-2 Input

Die Variablenamen sind wie folgt aufgebaut:



## DO Diagnosis

„DO Diagnosis“ enthält die Status-Bits für die Sensorversorgungs-Ausgänge.

Dieses Prozessdatendatenobjekt ist in der Werkseinstellung deaktiviert. Sie können es aktivieren, indem Sie das Predefined PDO Assignment „16 DI full diagnosis 8 DO sensor supply“ einstellen, siehe Kapitel [Prozessabbild anpassen \(EP1819-0005, EP1839-0042\)](#) [[▶ 112](#)].

- ▲  DO Diagnosis
  -  Channel 1 X01-1 Overcurrent
  -  Channel 1 X01-1 Overload
  -  Channel 1 X01-1 Open load
  -  Channel 1 X01-1 Short to 24V
  -  Channel 2 X02-1 Overcurrent
  -  Channel 2 X02-1 Overload
  -  Channel 2 X02-1 Open load
  -  Channel 2 X02-1 Short to 24V
  -  Channel 3 X03-1 Overcurrent
  -  Channel 3 X03-1 Overload
  -  Channel 3 X03-1 Open load
  -  Channel 3 X03-1 Short to 24V
  -  Channel 4 X04-1 Overcurrent
  -  Channel 4 X04-1 Overload
  -  Channel 4 X04-1 Open load
  -  Channel 4 X04-1 Short to 24V
  -  Channel 5 X05-1 Overcurrent
  -  Channel 5 X05-1 Overload
  -  Channel 5 X05-1 Open load
  -  Channel 5 X05-1 Short to 24V
  -  Channel 6 X06-1 Overcurrent
  -  Channel 6 X06-1 Overload
  -  Channel 6 X06-1 Open load
  -  Channel 6 X06-1 Short to 24V
  -  Channel 7 X07-1 Overcurrent
  -  Channel 7 X07-1 Overload
  -  Channel 7 X07-1 Open load
  -  Channel 7 X07-1 Short to 24V
  -  Channel 8 X08-1 Overcurrent
  -  Channel 8 X08-1 Overload
  -  Channel 8 X08-1 Open load
  -  Channel 8 X08-1 Short to 24V

Wenn an einem Sensorversorgungs-Ausgang ein Fehler erkannt wird, wird der Fehler zusätzlich durch die Status-LEDs am entsprechenden Anschluss signalisiert. Siehe Kapitel [EP1839-0042](#) [[▶ 97](#)].

Weitere Informationen siehe Kapitel [Sensorversorgung konfigurieren \(EP1839-0042\)](#) [[▶ 119](#)].

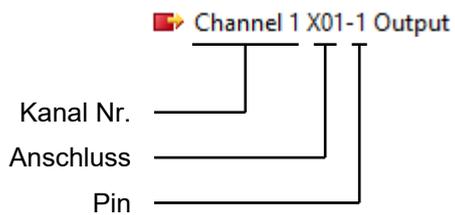
**DO Output**

„DO Output“ enthält die Ausgangsvariablen der digitalen Ausgänge.

Dieses Prozessdatenobjekt ist in der Werkseinstellung deaktiviert. Sie können es aktivieren, indem Sie das Predefined PDO Assignment „16 DI full diagnosis 8 DO sensor supply“ einstellen, siehe Kapitel [Prozessabbild anpassen \(EP1819-0005, EP1839-0042\)](#) [► 112].

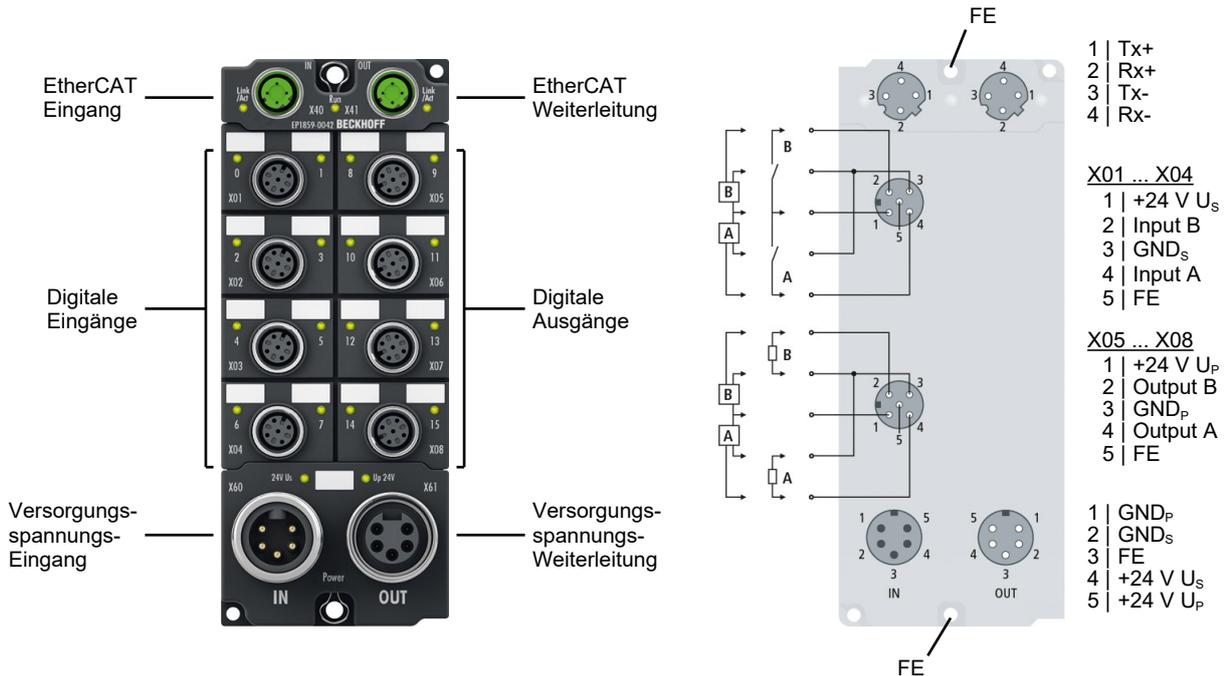
- ▲  DO Output
  -  Channel 1 X01-1 Output
  -  Channel 2 X02-1 Output
  -  Channel 3 X03-1 Output
  -  Channel 4 X04-1 Output
  -  Channel 5 X05-1 Output
  -  Channel 6 X06-1 Output
  -  Channel 7 X07-1 Output
  -  Channel 8 X08-1 Output

Die Variablennamen sind wie folgt aufgebaut:



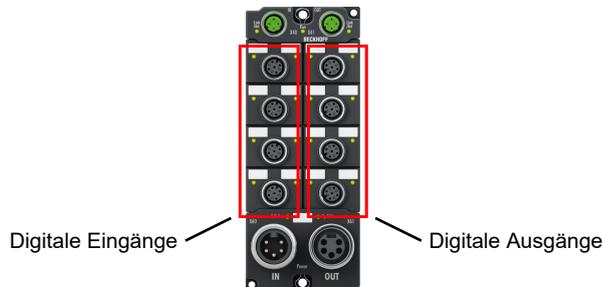
### 3.11 EP1859-0042

#### 3.11.1 Einführung



#### 8 x Digital-Eingang + 8 x Digital-Ausgang

Die EtherCAT Box EP1859-0042 hat acht digitale Eingänge (vier M12-Buchsen links) und acht digitale Ausgänge (vier M12-Buchsen rechts).



Die Eingänge haben einen Filter von 3,0 ms. Die Ausgänge verarbeiten Lastströme bis 0,5 A, sind kurzschlussfest und verpolungsgeschützt. Der Signalzustand wird über Leuchtdioden angezeigt, der Signalanschluss erfolgt über schraubbare M12-Steckverbinder.

Die Sensoren werden aus der Steuerspannung  $U_S$  versorgt. Die Ausgänge werden über  $U_P$  versorgt. Alle Ausgänge sind kurzschlussfest und verpolungsgeschützt.

Die EP1859-0042 ist rückwirkungsfrei. Sie können die EP1859-0042 anstelle einer rückwirkungsfreien Standardklemme gemäß folgender Kapitel des [TwinSAFE-Applikationshandbuchs](#) einsetzen:

- "Allpolige Abschaltung einer Potentialgruppe mit nachgeschalteten rückwirkungsfreien Standardklemmen (Kategorie 4, PL e)"
- "Einpolige Abschaltung einer Potentialgruppe mit nachgeschalteten rückwirkungsfreien Standardklemmen mit Fehlerausschluss (Kategorie 4, PL e)"
- „EL2911 Potentialgruppe mit rückwirkungsfreien Standardklemmen (Kategorie 4, PL e)“

**Quick Links**

[Technische Daten \[▶ 72\]](#)

[Prozessabbild \[▶ 75\]](#)

[Abmessungen \[▶ 78\]](#)

[Funktionserdung \(FE\) \[▶ 80\]](#)

[Signalanschluss Eingänge \[▶ 95\]: X01, X02, X03, X04](#)

[Signalanschluss Ausgänge \[▶ 105\]: X05, X06, X07, X08](#)

### 3.11.2 Technische Daten - EP1859-0042

Alle Werte sind typische Werte über den gesamten Temperaturbereich, wenn nicht anders angegeben.

EtherCAT	
Anschluss	2 x M12-Buchse, 4-polig, D-kodiert, geschirmt
Potenzialtrennung	500 V

Versorgungsspannungen	
Anschluss	Eingang: 7/8"-Stecker, 5-polig, 16-UN-Gewinde Weiterleitung: 7/8"-Buchse, 5-polig, 16-UN-Gewinde
$U_S$ Nennspannung	24 V <sub>DC</sub> (-15 % / +20 %)
$U_S$ Summenstrom	max. 16 A bei 40 °C
Stromaufnahme aus $U_S$	120 mA
$U_P$ Nennspannung	24 V <sub>DC</sub> (-15 % / +20 %)
$U_P$ Summenstrom	max. 16 A bei 40 °C
Stromaufnahme aus $U_P$	20 mA + Last
Potenzialtrennung GND <sub>S</sub> / GND <sub>P</sub>	ja

Digitale Eingänge	
Anzahl	8
Anschluss	4 x M12-Buchse, 5-polig, A-kodiert: X01, X02, X03, X04
Leitungslänge	max. 30 m
Nennspannung Eingänge	24 V <sub>DC</sub> (-15%/+20%)
Eingangsfiler	3 ms
Signalspannung "0"	-3 ... +5 V (ähnlich EN 61131-2, Typ 3)
Signalspannung "1"	+11 ... +30 V (ähnlich EN 61131-2, Typ 3)
Eingangsstrom	6 mA (ähnlich EN 61131-2, Typ 3)
Sensorversorgung	aus $U_S$ , max. 0,5 A in Summe, kurzschlussfest.

Digitale Ausgänge	
Anzahl	8
Anschluss	4 x M12-Buchse, 5-polig, A-kodiert: X05, X06, X07, X08
Leitungslänge	max. 30 m
Lastart	Ohmsch, induktiv, Lampenlast
Ausgangsstrom	max. 0,5 A pro Kanal, einzeln kurzschlussfest
Kurzschlussstrom	1,5 A typ.
Schaltzeiten	T <sub>ON</sub> : 50 µs typ., T <sub>OFF</sub> : 100 µs typ.
Hilfsspannungs-Ausgang	aus $U_P$ , max. 0,5 A in Summe, kurzschlussfest.

Gehäusedaten	
Abmessungen B x H x T	60 mm x 150 mm x 26,5 mm (ohne Steckverbinder)
Gewicht	ca. 440 g
Einbaulage	beliebig
Material	PA6 (Polyamid)

Umgebungsbedingungen	
Umgebungstemperatur im Betrieb	-25 ... +60 °C
Umgebungstemperatur bei Lagerung	-40 ... +85 °C
Vibrations- / Schockfestigkeit	gemäß EN 60068-2-6 / EN 60068-2-27
EMV-Festigkeit / Aussendung	gemäß EN 61000-6-2 / EN 61000-6-4
Schutzart	IP65, IP66, IP67 (gemäß EN 60529)

Zulassungen / Kennzeichnungen	
Zulassungen / Kennzeichnungen *)	CE, UL in Vorbereitung

\*) Real zutreffende Zulassungen/Kennzeichnungen siehe seitliches Typenschild (Produktbeschriftung).

**Zusätzliche Prüfungen**

Die Geräte sind folgenden zusätzlichen Prüfungen unterzogen worden:

Prüfung	Erläuterung
Vibration	10 Frequenzdurchläufe, in 3 Achsen
	5 Hz < f < 60 Hz Auslenkung 0,35 mm, konstante Amplitude
	60,1 Hz < f < 500 Hz Beschleunigung 5 g, konstante Amplitude
Schocken	1000 Schocks je Richtung, in 3 Achsen
	35 g, 11 ms

### 3.11.3 Lieferumfang - EP1859-0042

Vergewissern Sie sich, dass folgende Komponenten im Lieferumfang enthalten sind:

- 1x EtherCAT Box EP1859-0042
- 2x Schutzkappe für EtherCAT-Buchse, M12 (vormontiert)
- 1x Schutzkappe für Versorgungsspannungs-Ausgang, 7/8", schwarz (vormontiert)
- 10x Beschriftungsschild unbedruckt (1 Streifen à 10 Stück)



#### **Vormontierte Schutzkappen gewährleisten keinen IP67-Schutz**

Schutzkappen werden werksseitig vormontiert, um Steckverbinder beim Transport zu schützen. Sie sind u.U. nicht fest genug angezogen, um die Schutzart IP67 zu gewährleisten.

Stellen Sie den korrekten Sitz der Schutzkappen sicher, um die Schutzart IP67 zu gewährleisten.

---

### 3.11.4 Prozessabbild - EP1859-0042

Im Prozessabbild befindet sich für jeden digitalen Eingang ein Prozessdatenobjekt.

Die Bezeichnung jedes Prozessdatenobjekts beinhaltet den Namen der Buchse und die Pin-Nummer des entsprechenden digitalen Eingangs.

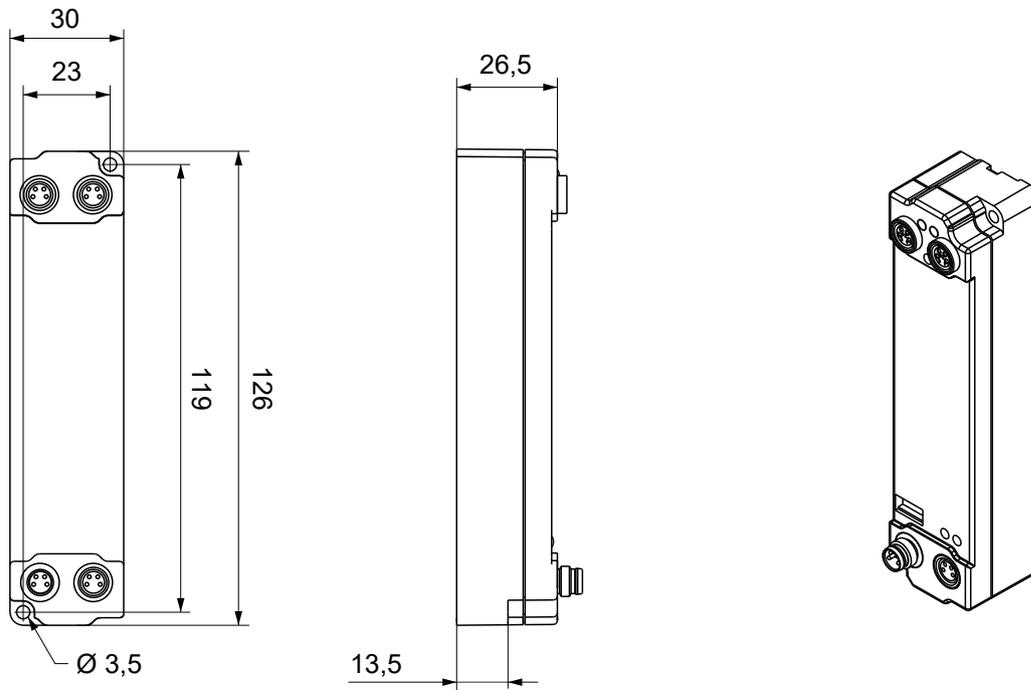
- ▲  Box 1 (EP1859-0042)
  - ▲  DI X01 Pin4
    -  Input
  - ▲  DI X01 Pin2
    -  Input
  - ▲  DI X02 Pin4
    -  Input
  - ▲  DI X02 Pin2
    -  Input
  - ▲  DI X03 Pin4
    -  Input
  - ▲  DI X03 Pin2
    -  Input
  - ▲  DI X04 Pin4
    -  Input
  - ▲  DI X04 Pin2
    -  Input
  - ▲  DO X05 Pin4
    -  Output
  - ▲  DO X05 Pin2
    -  Output
  - ▲  DO X06 Pin4
    -  Output
  - ▲  DO X06 Pin2
    -  Output
  - ▲  DO X07 Pin4
    -  Output
  - ▲  DO X07 Pin2
    -  Output
  - ▲  DO X08 Pin4
    -  Output
  - ▲  DO X08 Pin2
    -  Output
  - ▷  WcState
  - ▷  InfoData

Abb. 22: EP1859-0042 Prozessabbild

## 4 Montage und Anschluss

### 4.1 Montage

#### 4.1.1 Abmessungen EPxxxx-xx0x und EPxxxx-xx1x

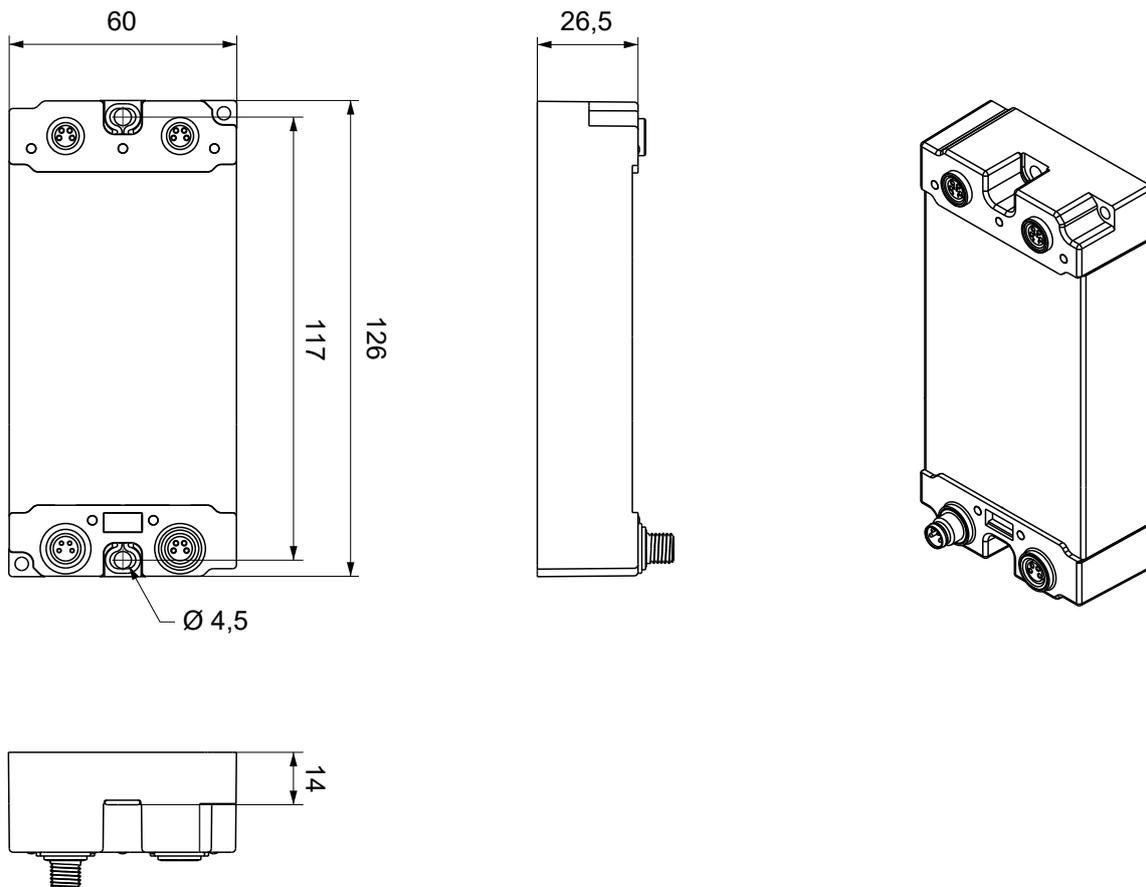


Alle Maße sind in Millimeter angegeben.  
Die Zeichnung ist nicht maßstabgetreu.

#### Gehäuseeigenschaften

Gehäusematerial	PA6 (Polyamid)
Vergussmasse	Polyurethan
Montage	zwei Befestigungslöcher Ø 3,5 mm für M3
Metallteile	Messing, vernickelt
Kontakte	CuZn, vergoldet
Stromweiterleitung	max. 4 A
Einbaulage	beliebig
Schutzart	im verschraubten Zustand IP65, IP66, IP67 (gemäß EN 60529)
Abmessungen (H x B x T)	ca. 126 x 30 x 26,5 mm (ohne Steckverbinder)

**4.1.2 Abmessungen EPxxxx-xx2x**

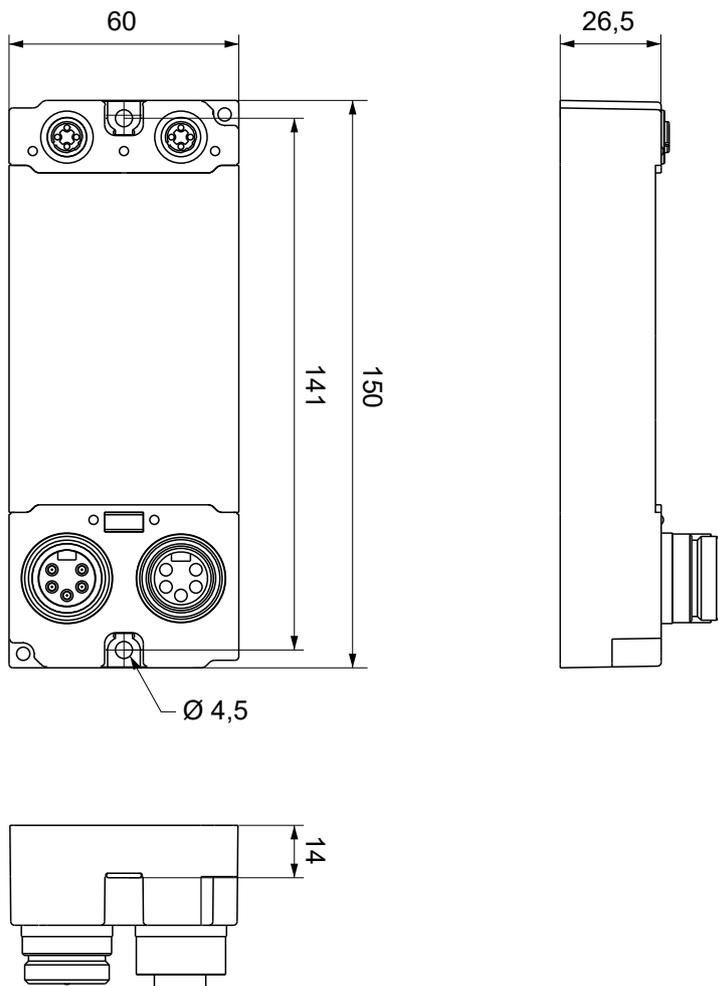


Alle Maße sind in Millimeter angegeben.  
Die Zeichnung ist nicht maßstabsgetreu.

**Gehäuseeigenschaften**

Gehäusematerial	PA6 (Polyamid)
Vergussmasse	Polyurethan
Montage	zwei Befestigungslöcher Ø 4,5 mm für M4
Metallteile	Messing, vernickelt
Kontakte	CuZn, vergoldet
Einbaulage	beliebig
Schutzart	im verschraubten Zustand IP65, IP66, IP67 (gemäß EN 60529)
Abmessungen (H x B x T)	ca. 126 x 60 x 26,5 mm (ohne Steckverbinder)

### 4.1.3 Abmessungen EPxxxx-xx42



Alle Maße sind in Millimeter angegeben.  
Die Zeichnung ist nicht maßstabsgetreu.

#### Gehäuseeigenschaften

Gehäusematerial	PA6 (Polyamid)
Vergussmasse	Polyurethan
Montage	zwei Befestigungslöcher $\varnothing 4,5$ mm für M4
Metallteile	Messing, vernickelt
Kontakte	CuZn, vergoldet
Stromweiterleitung	max. 16 A bei 40°C (gemäß IEC 60512-3)
Einbaulage	beliebig
Schutzart	im verschraubten Zustand IP65, IP66, IP67 (gemäß EN 60529)
Abmessungen (H x B x T)	ca. 150 x 60 x 26,5 mm (ohne Steckverbinder)

#### 4.1.4 Befestigung

##### ● Anschlüsse vor Verschmutzung schützen!

**i** Schützen Sie während der Montage der Module alle Anschlüsse vor Verschmutzung! Die Schutzart IP65 ist nur gewährleistet, wenn alle Kabel und Stecker angeschlossen sind! Nicht benutzte Anschlüsse müssen mit den entsprechenden Steckern geschützt werden! Steckersets siehe Katalog.

Module mit schmalem Gehäuse werden mit zwei M3-Schrauben montiert.

Module mit breitem Gehäuse werden mit zwei M3-Schrauben an den in den Ecken angeordneten oder mit zwei M4-Schrauben an den zentriert angeordneten Befestigungslöchern montiert.

Die Schrauben müssen länger als 15 mm sein. Die Befestigungslöcher der Module besitzen kein Gewinde.

Beachten Sie bei der Montage, dass die Feldbusanschlüsse die Gesamthöhe noch vergrößern. Siehe Kapitel Zubehör.

##### Montageschiene ZS5300-0001

Die Montageschiene ZS5300-0001 (500 mm x 129 mm) ermöglicht einen zeitsparenden Aufbau der Module.

Die Schiene besteht aus rostfreiem Stahl (V2A), ist 1,5 mm stark mit passend vorgefertigten M3-Gewinden. Die Schiene hat 5,3 mm Langlöcher um sie mit M5-Schrauben an der Maschine zu befestigen.

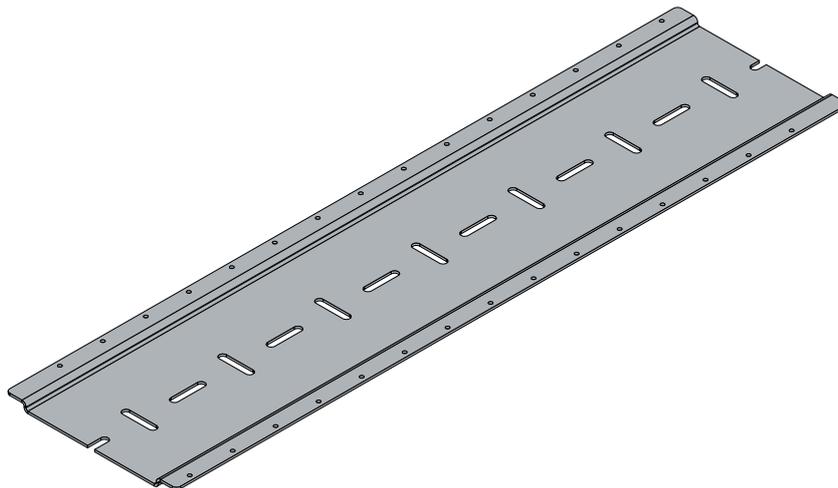


Abb. 23: Montageschiene ZS5300-0001

Die Montageschiene ist 500 mm lang und erlaubt bei einem Modulabstand von 2 mm die Montage von 15 schmalen Modulen. Sie kann applikationsspezifisch gekürzt werden.

##### Montageschiene ZS5300-0011

Die Montageschiene ZS5300-0011 (500 mm x 129 mm) bietet neben den M3- auch vorgefertigte M4-Gewinde zur Befestigung der 60 mm breiten Module über deren mittlere Bohrungen.

Bis zu 14 schmale oder 7 breite Module können gemischt montiert werden.

### 4.1.5 Funktionserdung (FE)

EtherCAT-Box-Module der Typen EPxxxx-002x und EPxxxx-0042 müssen geerdet werden:

Die Befestigungslöcher dienen gleichzeitig als Anschlüsse für die Funktionserdung (FE).

Stellen Sie sicher, dass die Box über beide Befestigungsschrauben niederimpedant geerdet ist. Das erreichen Sie z.B., indem Sie die Box an einem geerdeten Maschinenbett montieren.

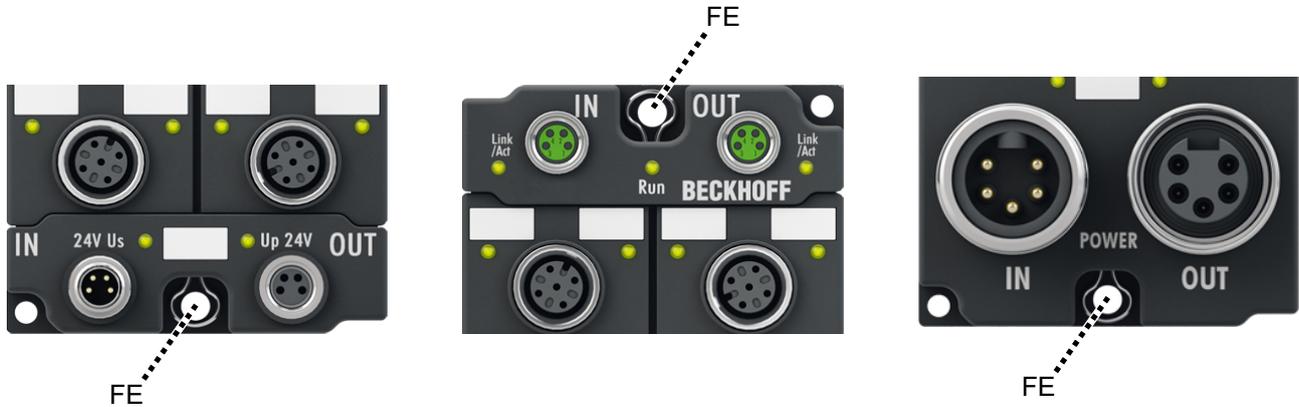


Abb. 24: Funktionserdung über die Befestigungslöcher

## 4.2 Anschlüsse

### 4.2.1 Anzugsdrehmomente für Steckverbinder

Schrauben Sie Steckverbinder mit einem Drehmomentschlüssel fest. (z.B. ZB8801 von Beckhoff)

Steckverbinder-Durchmesser	Anzugsdrehmoment
M8	0,4 Nm
M12	0,6 Nm
7/8"	1,5 Nm

### 4.2.2 Schutzkappen

- Verschließen Sie nicht benutzte Steckverbinder mit Schutzkappen.
- Stellen Sie den korrekten Sitz von vormontierten Schutzkappen sicher. Schutzkappen werden werksseitig vormontiert, um Steckverbinder beim Transport zu schützen. Sie sind u. U. nicht fest genug angezogen, um die Schutzart IP67 zu gewährleisten.

## 4.2.3 EtherCAT

### 4.2.3.1 Steckverbinder

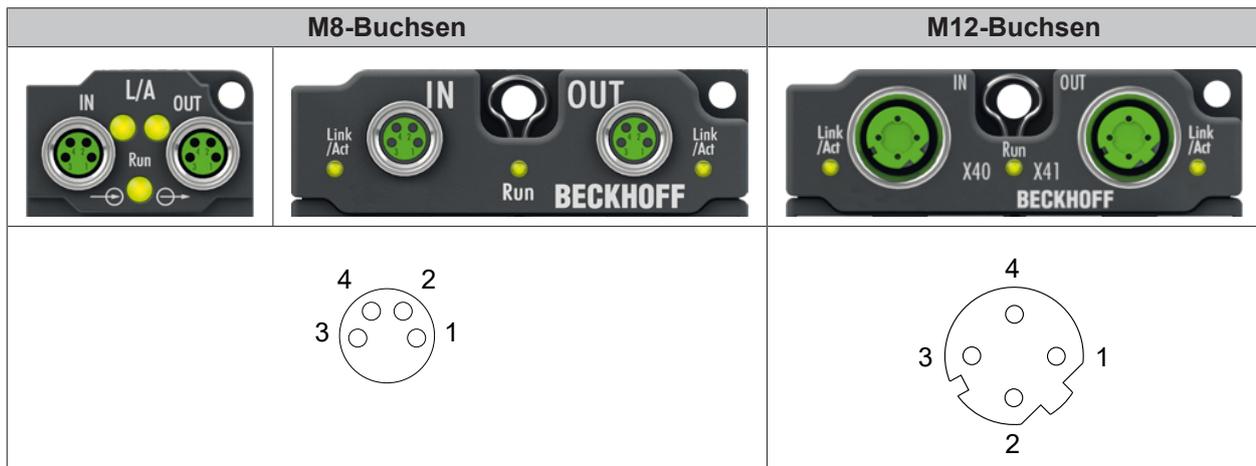
#### HINWEIS

#### Verwechslungs-Gefahr: Versorgungsspannungen und EtherCAT

Defekt durch Fehlstecken möglich.

- Beachten Sie die farbliche Codierung der Steckverbinder:  
 schwarz: Versorgungsspannungen  
 grün: EtherCAT

Für den ankommenden und weiterführenden EtherCAT-Anschluss haben EtherCAT-Box-Module zwei grüne M8-Buchsen oder M12-Buchsen.



### Belegung

Es gibt verschiedene Standards für die Belegung und Farben bei Steckverbindern und Leitung für EtherCAT.

EtherCAT	Steckverbinder			Leitung		Norm
	M8	M12	RJ45 <sup>1)</sup>	ZB9010, ZB9020, ZB9030, ZB9032, ZK1090-6292, ZK1090-3xxx-xxxx	ZB9031 und alte Versionen von ZB9030, ZB9032, ZK1090-3xxx-xxxx	
Signal						
Tx +	Pin 1	Pin 1	Pin 1	gelb <sup>2)</sup>	orange/weiß <sup>3)</sup>	weiß/orange
Tx -	Pin 4	Pin 3	Pin 2	orange <sup>2)</sup>	orange <sup>3)</sup>	orange
Rx +	Pin 2	Pin 2	Pin 3	weiß <sup>2)</sup>	blau/weiß <sup>3)</sup>	weiß/grün
Rx -	Pin 3	Pin 4	Pin 6	blau <sup>2)</sup>	blau <sup>3)</sup>	grün
Shield	Gehäuse		Schirmblech	Schirm	Schirm	Schirm

<sup>1)</sup> farbliche Markierungen nach EN 61918 im vierpoligen RJ45-Steckverbinder ZS1090-0003

<sup>2)</sup> Aderfarben nach EN 61918

<sup>3)</sup> Aderfarben

#### **i** Anpassung der Farbkodierung für die Leitungen ZB9030, ZB9032 und ZK1090-3xxxx-xxxx (mit M8-Steckverbindern)

Zur Vereinheitlichung wurden die gängigen Leitungen ZB9030, ZB9032 und ZK1090-3xxx-xxxx, also die mit M8-Steckverbindern vorkonfektionierten Leitungen auf die Farben der EN61918 umgestellt (gelb, orange, weiß, blau). Es sind also verschiedene Farbkodierungen im Umlauf. Die elektrischen Eigenschaften sind aber absolut identisch!

**4.2.3.2 Status-LEDs**



**L/A (Link/Act)**

Neben jeder EtherCAT-Buchse befindet sich eine grüne LED, die mit „L/A“ beschriftet ist. Die LED signalisiert den Kommunikationsstatus der jeweiligen Buchse:

LED	Bedeutung
aus	keine Verbindung zum angeschlossenen EtherCAT-Gerät
leuchtet	LINK: Verbindung zum angeschlossenen EtherCAT-Gerät
blinkt	ACT: Kommunikation mit dem angeschlossenen EtherCAT-Gerät

**Run**

Jeder EtherCAT-Slave hat eine grüne LED, die mit „Run“ beschriftet ist. Die LED signalisiert den Status des Slaves im EtherCAT-Netzwerk:

LED	Bedeutung
aus	Slave ist im Status „Init“
blinkt gleichmäßig	Slave ist im Status „Pre-Operational“
blinkt vereinzelt	Slave ist im Status „Safe-Operational“
leuchtet	Slave ist im Status „Operational“

Beschreibung der Stati von EtherCAT-Slaves

**4.2.3.3 Leitungen**

Verwenden Sie zur Verbindung von EtherCAT-Geräten geschirmte Ethernet-Kabel, die mindestens der Kategorie 5 (CAT5) nach EN 50173 bzw. ISO/IEC 11801 entsprechen.

EtherCAT nutzt vier Adern für die Signalübertragung. Aufgrund der automatischen Leitungserkennung „Auto MDI-X“ können Sie zwischen EtherCAT-Geräten von Beckhoff sowohl symmetrisch (1:1) belegte, als auch gekreuzte Kabel (Cross-Over) verwenden.

Detaillierte Empfehlungen zur Verkabelung von EtherCAT-Geräten

## 4.2.4 Versorgungsspannungen

### ⚠️ WARNUNG

#### Spannungsversorgung aus SELV/PELV-Netzteil!

Zur Versorgung dieses Geräts müssen SELV/PELV-Stromkreise (Schutzkleinspannung, Sicherheitskleinspannung) nach IEC 61010-2-201 verwendet werden.

Hinweise:

- Durch SELV/PELV-Stromkreise entstehen eventuell weitere Vorgaben aus Normen wie IEC 60204-1 et al., zum Beispiel bezüglich Leitungsabstand und -isolierung.
- Eine SELV-Versorgung (Safety Extra Low Voltage) liefert sichere elektrische Trennung und Begrenzung der Spannung ohne Verbindung zum Schutzleiter, eine PELV-Versorgung (Protective Extra Low Voltage) benötigt zusätzlich eine sichere Verbindung zum Schutzleiter.

### ⚠️ VORSICHT

#### UL-Anforderungen beachten

- Beachten Sie beim Betrieb unter UL-Bedingungen die Warnhinweise im Kapitel [UL-Anforderungen](#) [► 106].

Die EtherCAT Box hat einen Eingang für zwei Versorgungsspannungen:

- **Steuerspannung  $U_S$**   
Die folgenden Teilfunktionen werden aus der Steuerspannung  $U_S$  versorgt:
  - Der Feldbus
  - Die Prozessor-Logik
  - typischerweise die Eingänge und die Sensorik, falls die EtherCAT Box Eingänge hat.
- **Peripheriespannung  $U_P$**   
Bei EtherCAT-Box-Modulen mit digitalen Ausgängen werden die digitalen Ausgänge typischerweise aus der Peripheriespannung  $U_P$  versorgt.  $U_P$  kann separat zugeführt werden. Falls  $U_P$  abgeschaltet wird, bleiben die Feldbus-Funktion, die Funktion der Eingänge und die Versorgung der Sensorik erhalten.

Die genaue Zuordnung von  $U_S$  und  $U_P$  finden Sie in der Pinbelegung der I/O-Anschlüsse.

#### Weiterleitung der Versorgungsspannungen

Die Power-Anschlüsse IN und OUT sind im Modul gebrückt. Somit können auf einfache Weise die Versorgungsspannungen  $U_S$  und  $U_P$  von EtherCAT Box zu EtherCAT Box weitergereicht werden.

### HINWEIS

#### Maximalen Strom beachten!

Beachten Sie auch bei der Weiterleitung der Versorgungsspannungen  $U_S$  und  $U_P$ , dass jeweils der für die Steckverbinder zulässige Strom nicht überschritten wird:

M8-Steckverbinder: max. 4 A  
7/8"-Steckverbinder: max 16 A

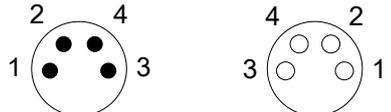
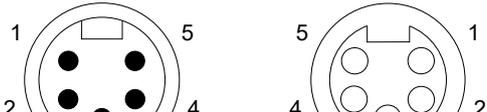
### HINWEIS

#### Unbeabsichtigte Aufhebung der Potenzialtrennung von $GND_S$ und $GND_P$ möglich.

In einigen Typen von EtherCAT-Box-Modulen sind die Massepotenziale  $GND_S$  und  $GND_P$  miteinander verbunden.

- Falls Sie mehrere EtherCAT-Box-Module mit denselben galvanisch getrennten Spannungen versorgen, prüfen Sie, ob eine EtherCAT Box darunter ist, in der die Massepotenziale verbunden sind.

**4.2.4.1 Steckverbinder**

M8-Steckverbinder		7/8"-Steckverbinder	
			
 <p>Stecker Eingang</p> <p>Buchse Weiterleitung</p>		 <p>Stecker Einspeisung</p> <p>Buchse Weiterleitung</p>	

Funktion	M8	7/8"	Beschreibung	Aderfarbe <sup>1)</sup>
U <sub>s</sub>	1	4	Steuerspannung	Braun
U <sub>p</sub>	2	5	Peripheriespannung	Weiß
GND <sub>s</sub>	3	2	GND zu U <sub>s</sub>	Blau
GND <sub>p</sub>	4	1	GND zu U <sub>p</sub>	Schwarz
FE	-	3	Funktionserde	Grau

<sup>1)</sup> Die Aderfarben gelten für Leitungen vom Typ: Beckhoff ZK2020-xxxx-xxxx

In einigen Modulen sind GND<sub>s</sub> und GND<sub>p</sub> miteinander verbunden, in anderen sind sie getrennt. Siehe Technische Daten des jeweiligen Moduls.

## 4.2.4.2 Status-LEDs



Abb. 25: Status-LEDs für die Versorgungsspannungen

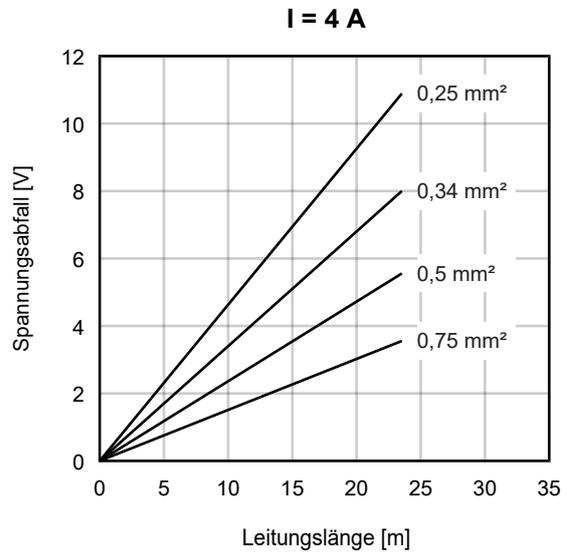
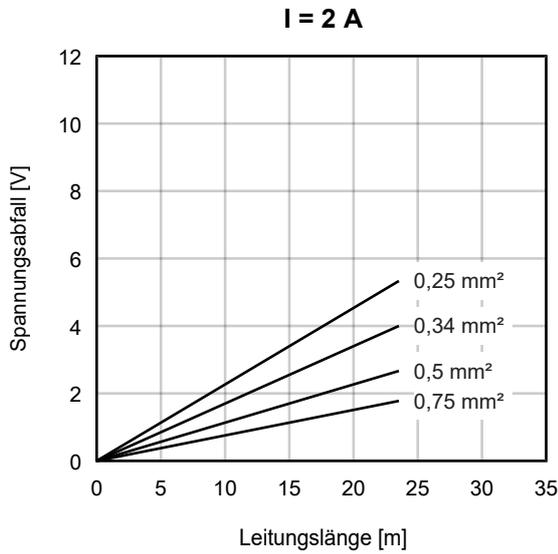
LED	Anzeige	Bedeutung
U <sub>s</sub> (Steuerspannung)	aus	Die Versorgungsspannung U <sub>s</sub> ist nicht vorhanden.
	leuchtet grün	Die Versorgungsspannung U <sub>s</sub> ist vorhanden.
	leuchtet rot	Rotes Leuchten dieser LED hat für unterschiedliche Produkte unterschiedliche Bedeutungen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• EP1839-0042: Unterspannung der Versorgungsspannung U<sub>s</sub>.</li> <li>• Andere Produkte: Überlast der Sensorversorgung.</li> </ul> In beiden Fällen wurden alle Sensorversorgungs-Ausgänge abgeschaltet.
U <sub>p</sub> (Peripheriespannung)	aus	Die Versorgungsspannung U <sub>p</sub> ist nicht vorhanden
	leuchtet grün	Die Versorgungsspannung U <sub>p</sub> ist vorhanden
	leuchtet rot (nur EP1859-0042)	Wegen Überlastung (Strom > 0,5 A) wurde die aus Versorgungsspannung U <sub>p</sub> erzeugte Sensorversorgung für alle daraus gespeisten Sensoren abgeschaltet.

**4.2.4.3 Leitungsverluste**

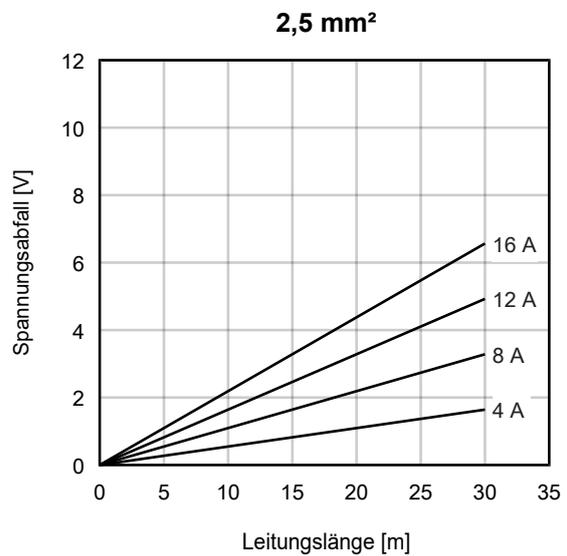
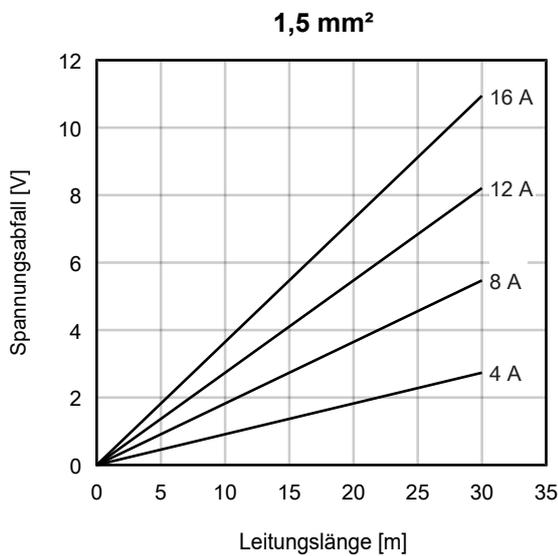
Beachten Sie bei der Planung einer Anlage den Spannungsabfall an der Versorgungs-Zuleitung. Vermeiden Sie, dass der Spannungsabfall so hoch wird, dass die Versorgungsspannungen an der Box die minimale Nennspannung unterschreiten.

Berücksichtigen Sie auch Spannungsschwankungen des Netzteils.

**Spannungsabfall an Leitungen mit M8-Steckverbindern**



**Spannungsabfall an Leitungen mit 7/8"-Steckverbindern**



## 4.2.5 Digitale Eingänge

### HINWEIS

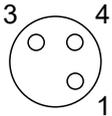
#### Falsche Signalpegel durch elektromagnetische Störungen

Digitale Eingänge mit einem 10  $\mu$ s-Eingangsfiter sind für schnelle Signalübertragung optimiert und sind daher anfällig für elektromagnetische Störungen.

Unter dem Einfluss elektromagnetischer Störungen kann ein falscher Signalpegel detektiert werden.

- Gegebenenfalls geschirmte Signalleitungen verwenden.

### 4.2.5.1 M8-Buchsen, 3-polig

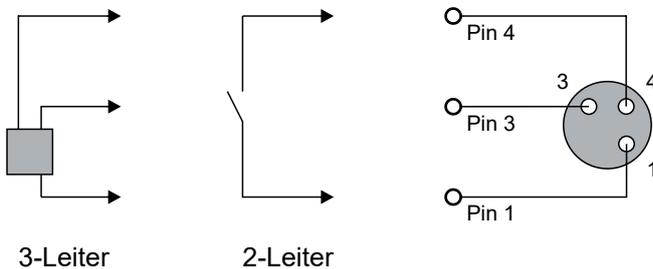


#### Pinbelegung

Pin	Funktion	Aderfarbe <sup>1)</sup>
1	$U_s$	braun
3	$GND_s$	blau
4	Input	schwarz

<sup>1)</sup> Die Aderfarben gelten für Sensorleitungen von Beckhoff. Siehe Kapitel [Zubehör](#) [► 203].

#### Anschluss-Beispiele



#### Status-LEDs

Neben jeder M8-Buchse befindet sich eine grüne LED. Die LED leuchtet, wenn an dem digitalen Eingang ein High-Pegel erkannt wird.



**4.2.5.2 M8-Buchsen, 4-polig**

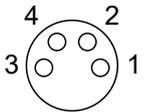
**HINWEIS**

**Falsche Signalpegel durch elektromagnetische Störungen**

Die digitalen Eingänge sind für schnelle Signalübertragung optimiert und sind daher anfällig für elektromagnetische Störungen.

Unter dem Einfluss elektromagnetischer Störungen kann ein falscher Signalpegel detektiert werden.

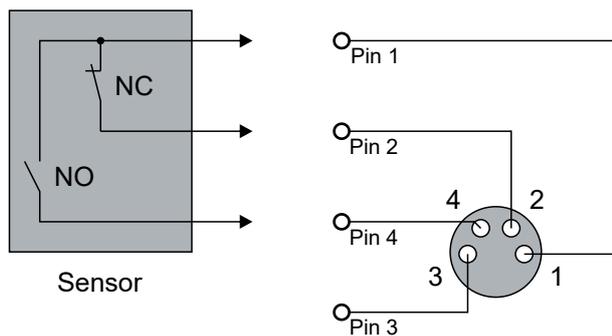
- Gegebenenfalls geschirmte Signalleitungen verwenden.



**Pinbelegung**

Pin	Funktion
1	+24 V U <sub>S</sub>
2	Input B
3	GND <sub>S</sub>
4	Input A

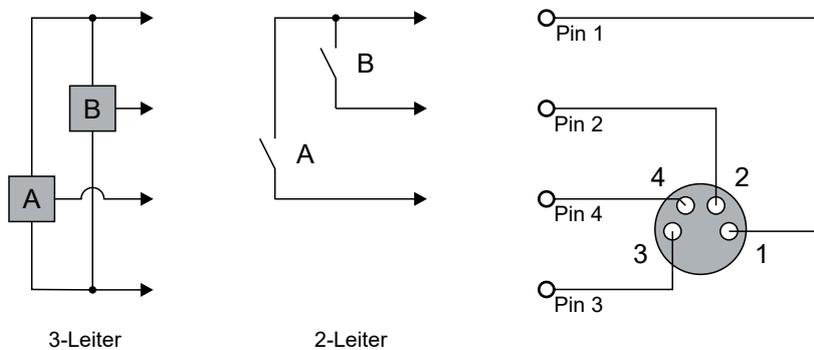
**Anschluss-Beispiel: Ein antivalenter Sensor**



**i Diagnose**

Die EP1819-0005 hat eine Diagnose-Funktion für antivalente Sensoren. Siehe Kapitel [Antivalente Sensoren \(EP1819-0005\)](#) [▶ 135].

**Anschluss-Beispiel: Zwei nicht-antivalente Sensoren**



**Status-LEDs**

Neben jeder M8-Buchse befindet sich eine grüne LED.



Das Verhalten der Status-LED ist abhängig davon, ob die Diagnose für antivalente Sensoren aktiviert ist.

LED-Signal	Bedeutung bei deaktivierter Diagnose	Bedeutung bei aktivierter Diagnose
aus	Low-Pegel an Pin 2 und an Pin 4.	Kein Fehler. Low-Pegel an Pin 4 und High Pegel an Pin 2.
grün	High-Pegel an Pin 2 und/oder an Pin 4.	Kein Fehler. High-Pegel an Pin 4 und Low-Pegel an Pin 2.
rot	n/a	Fehler

Die Vorgehensweise zum Aktivieren der Diagnose finden Sie im Kapitel [Antivalente Sensoren \(EP1819-0005\)](#) [[► 135](#)].

### 4.2.5.3 M12-Buchsen

In dieser Dokumentation sind mehrere EtherCAT-Box-Module mit M12-Buchsen beschrieben. Die M12-Buchsen verschiedener EtherCAT-Box-Module haben unterschiedliche Pinbelegungen.

Wählen Sie die richtige EtherCAT Box aus der folgenden Liste:

[EP1008-0002](#) | ▶ [92](#)]

[EP1008-0022](#) | ▶ [93](#)]

[EP1018-0002](#) | ▶ [92](#)]

[EP1258-0002](#) | ▶ [92](#)]

[EP1809-0022](#) | ▶ [94](#)]

[EP1809-0042](#) | ▶ [95](#)]

[EP1819-0022](#) | ▶ [96](#)]

[EP1839-0042](#) | ▶ [97](#)]

[EP1859-0042](#) | ▶ [99](#)]

**4.2.5.3.1 EP1xxx-0002**

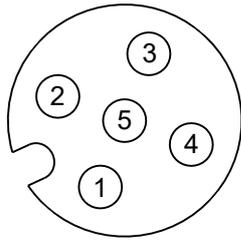
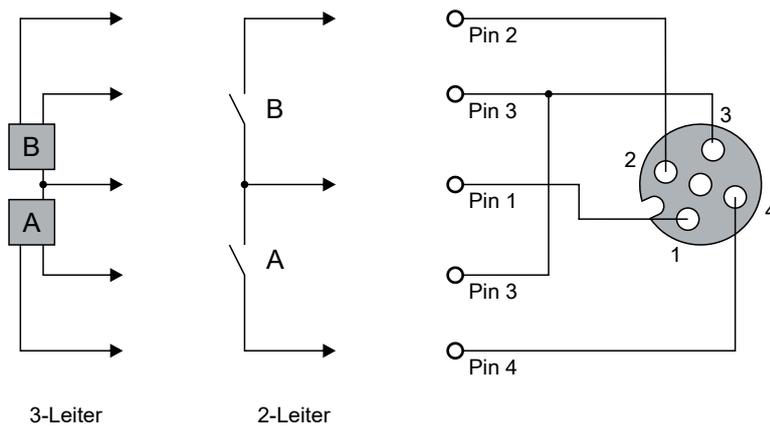


Abb. 26: M12-Buchse

Pin	Funktion	Aderfarbe <sup>1)</sup>
1	U <sub>s</sub>	braun
2	Input B	weiß
3	GND <sub>s</sub>	blau
4	Input A	schwarz
5	-	grau

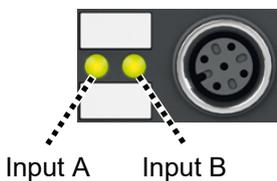
<sup>1)</sup>Die Aderfarben gelten für M12-Leitungen von Beckhoff: ZK2000-5xxx, ZK2000-6xxx, ZK2000-7xxx

**Anschluss-Beispiele**



**Status-LEDs**

Jede M12-Buchse hat zwei grüne LEDs. Eine LED leuchtet, wenn am jeweiligen Eingang ein High-Pegel erkannt wird.



**4.2.5.3.2 EP1008-0022**

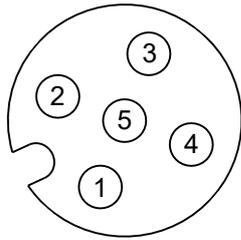
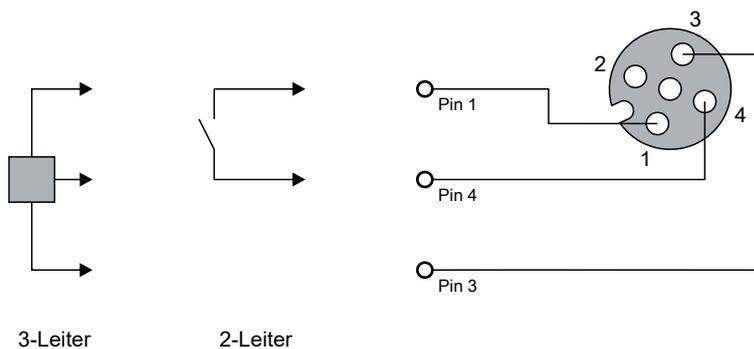


Abb. 27: M12-Buchse

Pin	Funktion	Aderfarbe <sup>1)</sup>
1	U <sub>s</sub>	braun
2	-	weiß
3	GND <sub>s</sub>	blau
4	Input	schwarz
5	-	grau

<sup>1)</sup>Die Aderfarben gelten für M12-Leitungen von Beckhoff: ZK2000-5xxx, ZK2000-6xxx, ZK2000-7xxx

**Anschluss-Beispiele**



**Status-LEDs**

Jede M12-Buchse hat eine grüne LED. Die LED leuchtet, wenn an dem digitalen Eingang ein High-Pegel erkannt wird.



Abb. 28: Status-LED an einer M12-Buchse von EP1008-0022

## 4.2.5.3.3 EP1809-0022

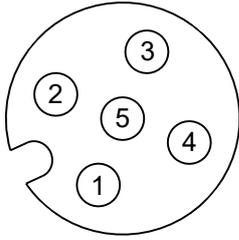
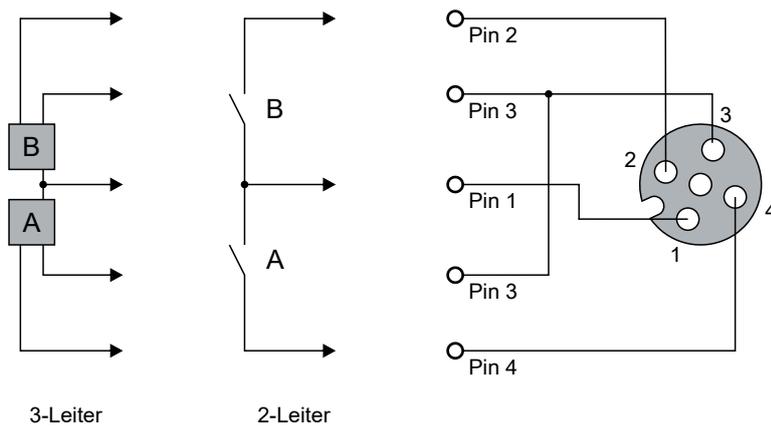


Abb. 29: M12-Buchse

Pin	Funktion	Aderfarbe <sup>1)</sup>
1	$U_s$	braun
2	Input B	weiß
3	$GND_s$	blau
4	Input A	schwarz
5	-	grau

<sup>1)</sup>Die Aderfarben gelten für M12-Leitungen von Beckhoff: ZK2000-5xxx, ZK2000-6xxx, ZK2000-7xxx

## Anschluss-Beispiele



## Status-LEDs

Jede M12-Buchse hat zwei grüne LEDs. Eine LED leuchtet, wenn am jeweiligen Eingang ein High-Pegel erkannt wird.



**4.2.5.3.4 EP1809-0042**

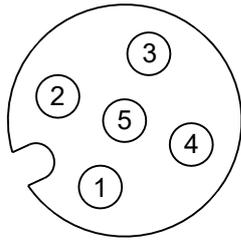
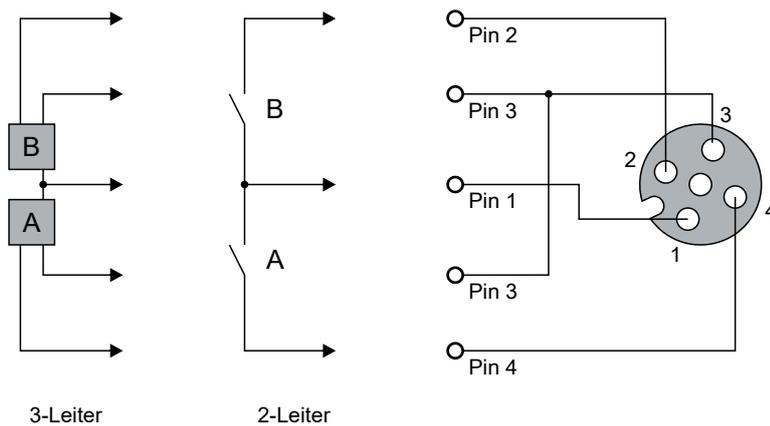


Abb. 30: M12-Buchse

Pin	Funktion	Aderfarbe <sup>1)</sup>
1	U <sub>s</sub>	braun
2	Input B	weiß
3	GND <sub>s</sub>	blau
4	Input A	schwarz
5	FE (Funktionserde)	grau

<sup>1)</sup>Die Aderfarben gelten für M12-Leitungen von Beckhoff: ZK2000-5xxx, ZK2000-6xxx, ZK2000-7xxx

**Anschluss-Beispiele**



**Status-LEDs**

Jede M12-Buchse hat zwei grüne LEDs. Eine LED leuchtet, wenn am jeweiligen Eingang ein High-Pegel erkannt wird.



## 4.2.5.3.5 EP1819-0022

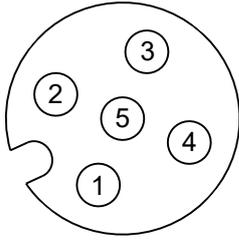
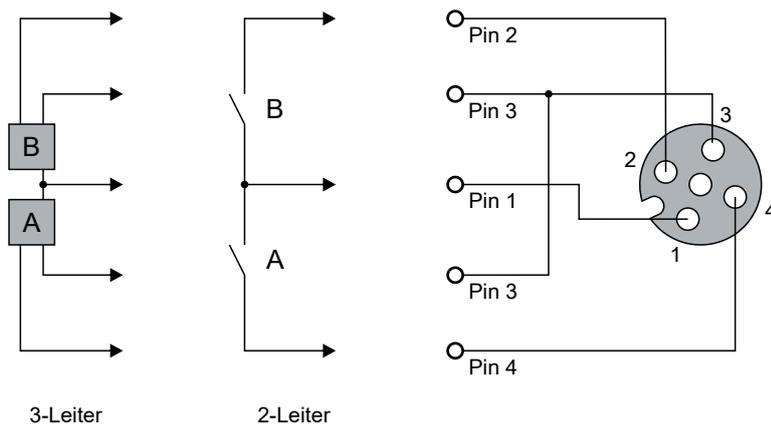


Abb. 31: M12-Buchse

Pin	Funktion	Aderfarbe <sup>1)</sup>
1	$U_s$	braun
2	Input B	weiß
3	$GND_s$	blau
4	Input A	schwarz
5	-	grau

<sup>1)</sup>Die Aderfarben gelten für M12-Leitungen von Beckhoff: ZK2000-5xxx, ZK2000-6xxx, ZK2000-7xxx

## Anschluss-Beispiele



## Status-LEDs

Jede M12-Buchse hat zwei grüne LEDs. Eine LED leuchtet, wenn am jeweiligen Eingang ein High-Pegel erkannt wird.



**4.2.5.3.6 EP1839-0042**

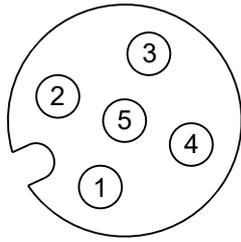


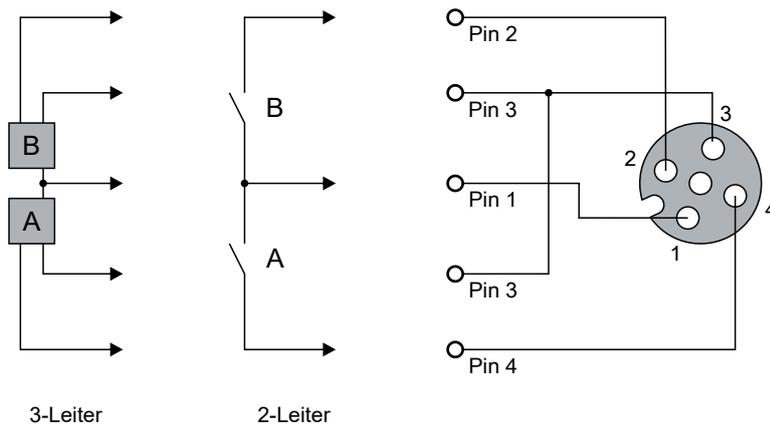
Abb. 32: M12-Buchse

Pin	Funktion	Aderfarbe <sup>1)</sup>
1	$U_{S1} \dots U_{S8}$ <sup>2)</sup>	braun
2	Input B	weiß
3	$GND_S$	blau
4	Input A	schwarz
5	FE (Funktionserde)	grau

<sup>1)</sup> Die Aderfarben gelten für M12-Leitungen von Beckhoff: ZK2000-5xxx, ZK2000-6xxx, ZK2000-7xxx

<sup>2)</sup> Sensorversorgung: Die Ausgangsspannungen  $U_{S1} \dots U_{S8}$  sind von der Versorgungsspannung  $U_S$  abgezweigt. Jeder Ausgang ist einzeln kurzschlussfest.

**Anschluss-Beispiele**



**Status-LEDs**

Jede M12-Buchse hat zwei Status-LEDs.



Leuchtsignal einer Status-LED	Bedeutung
leuchtet grün	Das Eingangssignal ist logisch high.
leuchtet rot	Drahtbruch. Siehe Kapitel <a href="#">Drahtbrucherkenung (EP1839-0042)</a> [ <a href="#">▶ 136</a> ].
beide LEDs leuchten rot	Zwei Möglichkeiten: <ul style="list-style-type: none"><li>• Fehler der Sensorversorgung. Siehe Kapitel <a href="#">Sensorversorgung konfigurieren (EP1839-0042)</a> [<a href="#">▶ 119</a>].</li><li>• Drahtbruch an beiden Eingängen. Siehe Kapitel <a href="#">Drahtbrucherkenung (EP1839-0042)</a> [<a href="#">▶ 136</a>].</li></ul>

**4.2.5.3.7 EP1859-0042**

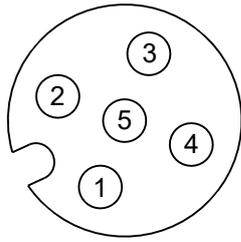
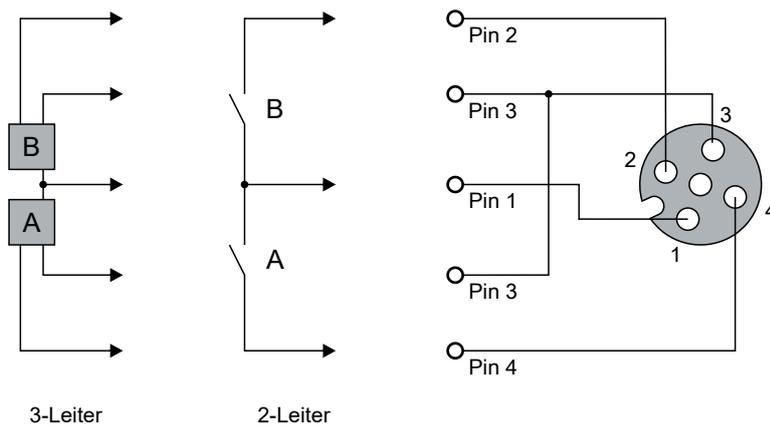


Abb. 33: M12-Buchse

Pin	Funktion	Aderfarbe <sup>1)</sup>
1	U <sub>s</sub>	braun
2	Input B	weiß
3	GND <sub>s</sub>	blau
4	Input A	schwarz
5	FE (Funktionserde)	grau

<sup>1)</sup>Die Aderfarben gelten für M12-Leitungen von Beckhoff: ZK2000-5xxx, ZK2000-6xxx, ZK2000-7xxx

**Anschluss-Beispiele**

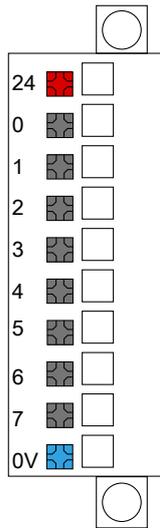


**Status-LEDs**

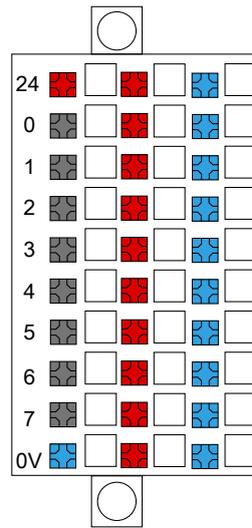
Jede M12-Buchse hat zwei grüne LEDs. Eine LED leuchtet, wenn am jeweiligen Eingang ein High-Pegel erkannt wird.



#### 4.2.5.4 ZS2001: Steckbare Federkraftklemmen



ZS2001-0001  
ZS2001-0002



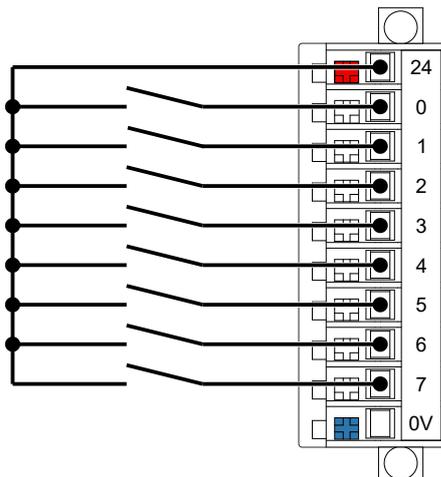
ZS2001-0004

#### Pinbelegung

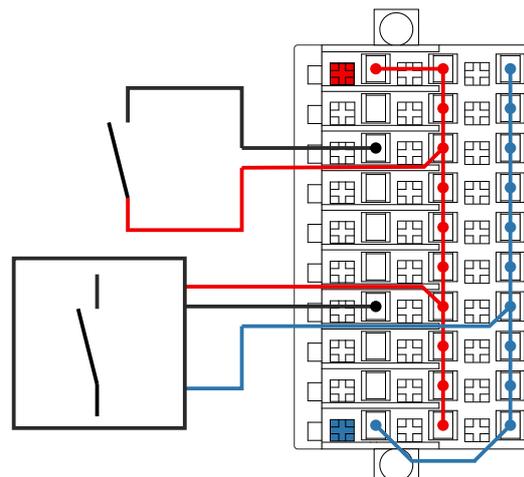
Kontakt	Funktion
0	Input 1
1	Input 2
2	Input 3
3	Input 4
4	Input 5
5	Input 6
6	Input 7
7	Input 8
„24“	$U_S$
„0V“	$GND_S$

ZS2001-0004 hat drei Reihen mit jeweils zehn Klemmkontakten. Die erste Reihe ist belegt wie in der Tabelle dargestellt. Die zweite und dritte Reihe sind vorgesehen, um die Versorgungsspannung und die Masse zu verteilen. Siehe Anschluss-Beispiele:

**Anschluss-Beispiele**



ZS2001-0001  
ZS2001-0002



ZS2001-0004

Die Grafik zeigt den Anschluss von 8 Sensoren in Einleitertechnik sowie von jeweils einem Sensor in Zwei- und Dreileitertechnik.

Bitte beachten Sie für Steckverbinder ZS2001-0004: zwei Brücken (24 V und 0 V) sind erforderlich um die Klemmstellen für Zwei- und Dreileiteranschlussstechnik zu versorgen.

**Status-LEDs**

ZS2001-0002 und ZS2001-0004 haben für jeden digitalen Eingang eine grüne Status-LED. Eine LED leuchtet, wenn an dem entsprechenden Eingang ein High-Pegel erkannt wird.

### 4.2.5.5 D-Sub-Buchsen, 25-polig

#### Pinbelegung

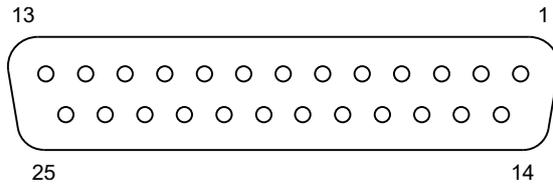


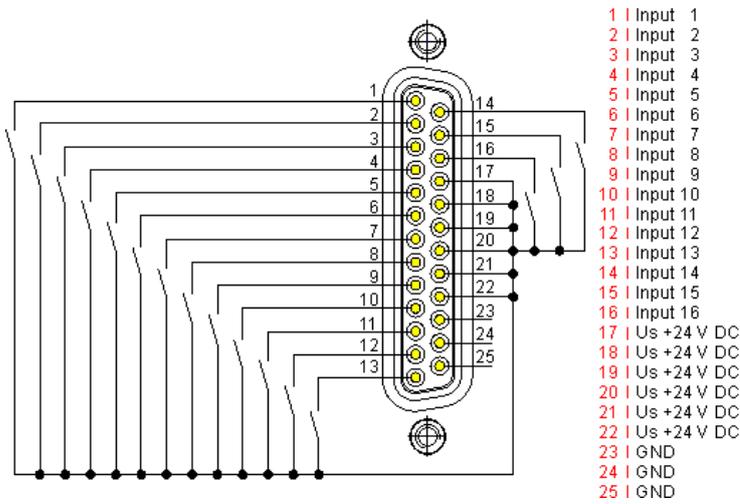
Abb. 34: D-Sub-Buchse, 25-polig

Pin	EP1816-0008	EP1816-1008	EP1816-3008
1	Channel 1, Input 1	$U_s$	$U_s$
2	Channel 1, Input 2	$GND_s$	$GND_s$
3	Channel 1, Input 3	Channel 1, Input 1	Channel 1, Input 1
4	Channel 1, Input 4	Channel 1, Input 2	Channel 1, Input 2
5	Channel 1, Input 5	Channel 1, Input 3	Channel 1, Input 3
6	Channel 1, Input 6	Channel 1, Input 4	Channel 1, Input 4
7	Channel 1, Input 7	Channel 1, Input 5	Channel 1, Input 5
8	Channel 1, Input 8	Channel 1, Input 6	Channel 1, Input 6
9	Channel 2, Input 1	Channel 1, Input 7	Channel 1, Input 7
10	Channel 2, Input 2	Channel 1, Input 8	Channel 1, Input 8
11	Channel 2, Input 3	Channel 2, Input 1	Channel 2, Input 1
12	Channel 2, Input 4	Channel 2, Input 2	Channel 2, Input 2
13	Channel 2, Input 5	Channel 2, Input 3	Channel 2, Input 3
14	Channel 2, Input 6	Channel 2, Input 4	Channel 2, Input 4
15	Channel 2, Input 7	Channel 2, Input 5	Channel 2, Input 5
16	Channel 2, Input 8	Channel 2, Input 6	Channel 2, Input 6
17	$U_s$	Channel 2, Input 7	Channel 2, Input 7
18	$U_s$	Channel 2, Input 8	Channel 2, Input 8
19	$U_s$	$U_s$	$U_s$
20	$U_s$	$U_s$	$U_s$
21	$U_s$	$U_s$	$U_s$
22	$U_s$	$U_s$	$U_s$
23	GND	$GND_s$	$GND_s$
24	GND	$GND_s$	$GND_s$
25	GND	$GND_s$	$GND_s$

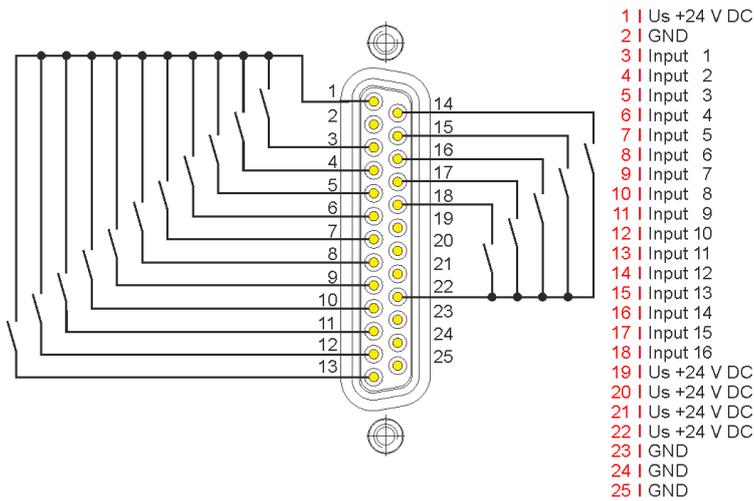
<sup>1)</sup>  $U_{s1}$  dient als Sensor-Versorgungsspannung. Sie ist von der Versorgungsspannung  $U_s$  abgezweigt.

**Anschluss-Beispiele**

EP1816-0008



EP1816-1008



EP1816-3008

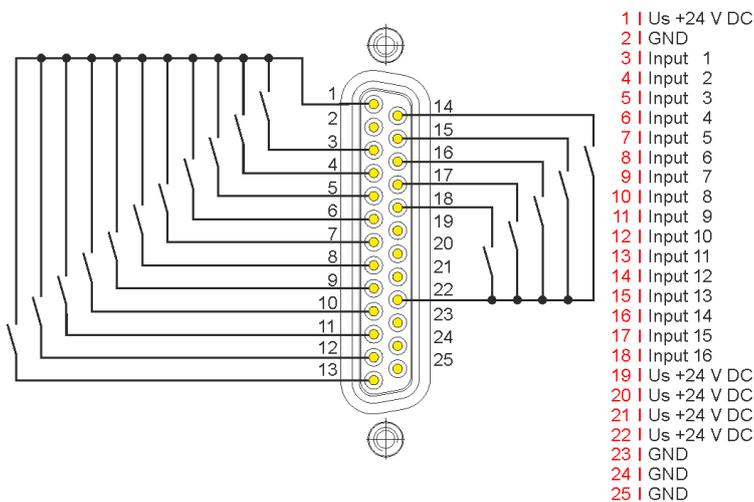


Abb. 35: Digitale Eingänge D-Sub, Anschluss-Beispiele

**Status-LEDs**

Die D-Sub-Buchse hat zwei grüne Status LEDs.



Abb. 36: D-Sub 25 Status-LEDs

## 4.2.6 Digitale Ausgänge (nur EP1859-0042)

### 4.2.6.1 M12-Buchsen

#### Pinbelegung

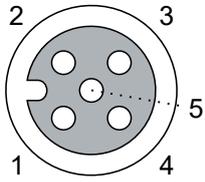
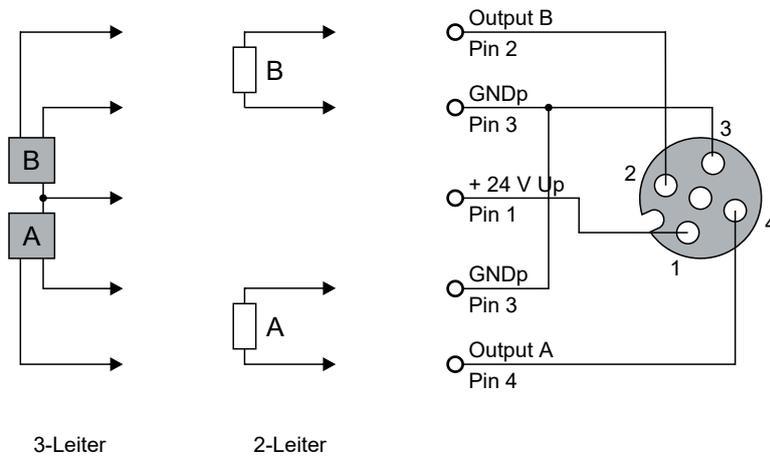


Abb. 37: M12-Buchse

Pin	Funktion	Aderfarbe <sup>1)</sup>
1	+24 V U <sub>p</sub>	braun
2	Output B	weiß
3	GND <sub>p</sub>	blau
4	Output A	schwarz
5	FE (Funktionserde)	grau

<sup>1)</sup>Die Aderfarben gelten für M12-Leitungen von Beckhoff: ZK2000-5xxx, ZK2000-6xxx, ZK2000-7xxx

#### Anschluss-Beispiele



3-Leiter

2-Leiter

#### Status-LEDs

Leuchtdioden zeigen den Signalzustand der Ausgänge an.



## 4.3 UL-Anforderungen

Die Installation der nach UL zertifizierten EtherCAT-Box-Module muss den folgenden Anforderungen entsprechen.

### Versorgungsspannung

#### ⚠ VORSICHT

##### VORSICHT!

Die folgenden genannten Anforderungen gelten für die Versorgung aller so gekennzeichneten EtherCAT-Box-Module.

Zur Einhaltung der UL-Anforderungen dürfen die EtherCAT-Box-Module nur mit einer Spannung von 24 V<sub>DC</sub> versorgt werden, die

- von einer isolierten, mit einer Sicherung (entsprechend UL248) von maximal 4 A geschützten Quelle, oder
- von einer Spannungsquelle die *NEC class 2* entspricht stammt.  
Eine Spannungsquelle entsprechend *NEC class 2* darf nicht seriell oder parallel mit einer anderen *NEC class 2* entsprechenden Spannungsquelle verbunden werden!

#### ⚠ VORSICHT

##### VORSICHT!

Zur Einhaltung der UL-Anforderungen dürfen die EtherCAT-Box-Module nicht mit unbegrenzten Spannungsquellen verbunden werden!

### Netzwerke

#### ⚠ VORSICHT

##### VORSICHT!

Zur Einhaltung der UL-Anforderungen dürfen die EtherCAT-Box-Module nicht mit Telekommunikations-Netzen verbunden werden!

### Umgebungstemperatur

#### ⚠ VORSICHT

##### VORSICHT!

Zur Einhaltung der UL-Anforderungen dürfen die EtherCAT-Box-Module nur in einem Umgebungstemperaturbereich von -25 °C bis +55 °C betrieben werden!

### Kennzeichnung für UL

Alle nach UL (Underwriters Laboratories) zertifizierten EtherCAT-Box-Module sind mit der folgenden Markierung gekennzeichnet.



Abb. 38: UL-Markierung

## 4.4 ATEX-Hinweise

### 4.4.1 ATEX - Besondere Bedingungen

#### ⚠️ WARNUNG

**Beachten Sie die besonderen Bedingungen für die bestimmungsgemäße Verwendung von EtherCAT-Box-Modulen in explosionsgefährdeten Bereichen – Richtlinie 94/9/EG!**

- Die zertifizierten Komponenten sind mit einem Schutzgehäuse BG2000-0000 oder BG2000-0010 [► 108] zu errichten, das einen Schutz gegen mechanische Gefahr gewährleistet!
- Wenn die Temperaturen bei Nennbetrieb an den Einführungsstellen der Kabel, Leitungen oder Rohrleitungen höher als 70°C oder an den Aderverzweigungsstellen höher als 80°C ist, so müssen Kabel ausgewählt werden, deren Temperaturdaten den tatsächlich gemessenen Temperaturwerten entsprechen!
- Beachten Sie beim Einsatz von EtherCAT-Box-Modulen in explosionsgefährdeten Bereichen den zulässigen Umgebungstemperaturbereich von 0 bis 55°C!
- Es müssen Maßnahmen zum Schutz gegen Überschreitung der Nennbetriebsspannung durch kurzzeitige Störspannungen um mehr als 40% getroffen werden!
- Die Anschlüsse der zertifizierten Komponenten dürfen nur verbunden oder unterbrochen werden, wenn die Versorgungsspannung abgeschaltet wurde bzw. bei Sicherstellung einer nicht-explosionsfähigen Atmosphäre!

#### Normen

Die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen werden durch Übereinstimmung mit den folgenden Normen erfüllt:

- EN 60079-0: 2006
- EN 60079-15: 2005

#### Kennzeichnung

Die für den explosionsgefährdeten Bereich zertifizierten EtherCAT-Box-Module tragen folgende Kennzeichnung:



II 3 G Ex nA II T4 DEKRA 11ATEX0080 X Ta: 0 - 55°C

oder



II 3 G Ex nA nC IIC T4 DEKRA 11ATEX0080 X Ta: 0 - 55°C

#### Batch-Nummer (D-Nummer)

Die EtherCAT-Box-Module tragen eine Batch-Nummer (D-Nummer), die wie folgt aufgebaut ist:

D: KW JJ FF HH

WW - Produktionswoche (Kalenderwoche)

YY - Produktionsjahr

FF - Firmware-Stand

HH - Hardware-Stand

Beispiel mit Batch-Nummer 29 10 02 01:

29 - Produktionswoche 29  
10 - Produktionsjahr 2010  
02 - Firmware-Stand 02  
01 - Hardware-Stand 01

#### 4.4.2 BG2000 - Schutzgehäuse für EtherCAT Box

##### ⚠️ WARNUNG

##### Verletzungsgefahr durch Stromschlag und Beschädigung des Gerätes möglich!

Setzen Sie das EtherCAT-System in einen sicheren, spannungslosen Zustand, bevor Sie mit der Montage, Demontage oder Verdrahtung der Module beginnen!

##### ATEX

##### ⚠️ WARNUNG

##### Schutzgehäuse montieren!

Um die Einhaltung der besonderen Bedingungen gemäß ATEX [► 107] zu erfüllen, muss ein Schutzgehäuse BG2000-0000 oder BG2000-0010 über der EtherCAT Box montiert werden!

##### Installation

Schieben Sie die Anschlussleitungen für EtherCAT, Spannungsversorgung und die Sensoren/Aktoren durch die Öffnung des Schutzgehäuses.

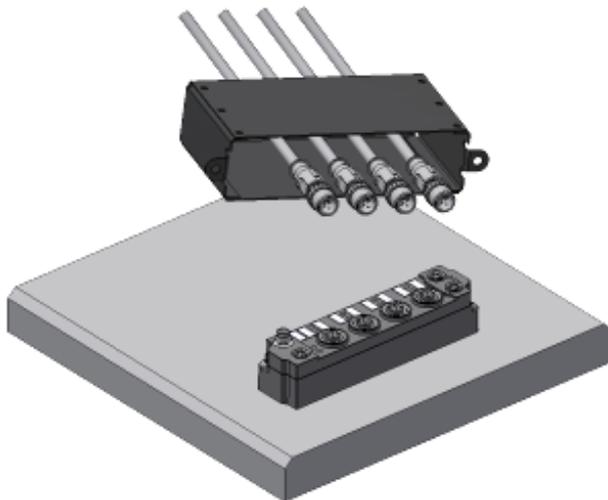


Abb. 39: BG2000 - Anschlussleitungen durchschieben

Schrauben Sie die Anschlussleitungen für die EtherCAT, Spannungsversorgung und die Sensoren/Aktoren an der EtherCAT Box fest.

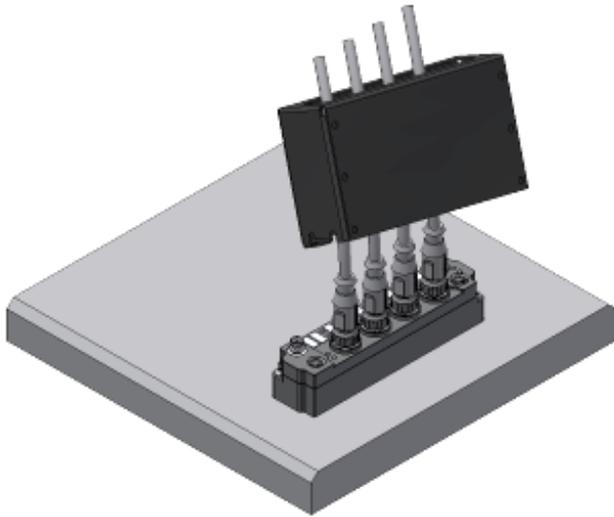


Abb. 40: BG2000 - Anschlussleitungen festschrauben

Montieren Sie das Schutzgehäuse über der EtherCAT Box.

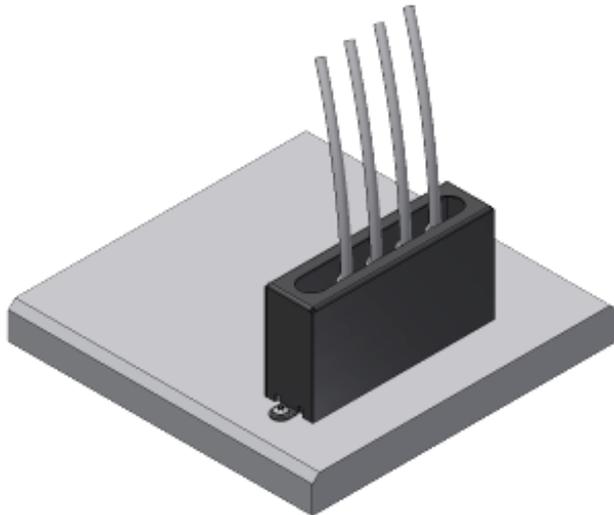


Abb. 41: BG2000 - Schutzgehäuse montieren

#### 4.4.3 ATEX-Dokumentation



##### **Hinweise zum Einsatz von EtherCAT-Box-Modulen (EPxxxx-xxxx) in explosionsgefährdeten Bereichen (ATEX)**

Beachten Sie auch die weiterführende Dokumentation Hinweise zum Einsatz von EtherCAT-Box-Modulen (EPxxxx-xxxx) in explosionsgefährdeten Bereichen (ATEX) die Ihnen auf der Website von Beckhoff <http://www.beckhoff.de> im Bereich Download zur Verfügung steht!

## 4.5 Entsorgung



Mit einer durchgestrichenen Abfalltonne gekennzeichnete Produkte dürfen nicht in den Hausmüll. Das Gerät gilt bei der Entsorgung als Elektro- und Elektronik-Altgerät. Die nationalen Vorgaben zur Entsorgung von Elektro- und Elektronik-Altgeräten sind zu beachten.

## 5 Inbetriebnahme und Konfiguration

### 5.1 Einbinden in ein TwinCAT-Projekt

Die Vorgehensweise zum Einbinden in ein TwinCAT-Projekt ist in dieser [Schnellstartanleitung](#) beschrieben.

## 5.2 Prozessabbild anpassen (EP1819-0005, EP1839-0042)

Sie können einstellen, welche Prozessdatenobjekte im Prozessabbild eines EtherCAT-Geräts übertragen werden. Mögliche Gründe, dies zu tun:

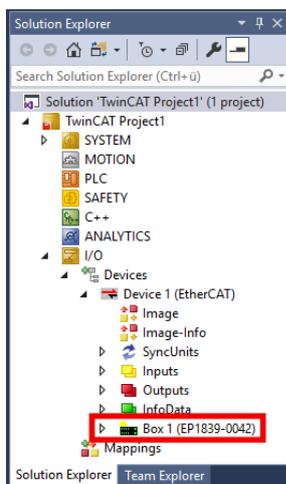
- Zusätzliche Prozessdatenobjekte zur Steuerung von Teilfunktionen aktivieren, die in der Werkseinstellung nicht aktiviert sind.
- Ungenutzte Prozessdatenobjekte aus dem Prozessabbild entfernen.

Empfehlung: nutzen Sie zu diesem Zweck die „Predefined PDO Assignments“. „Predefined PDO Assignments“ sind sinnvolle vordefinierte Zusammenstellungen von Prozessdatenobjekten.

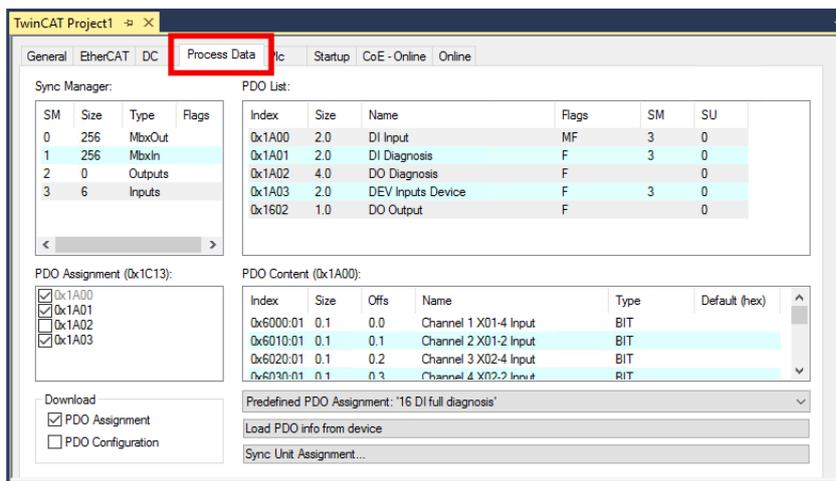
Eine Übersicht der Predefined PDO Assignments und Prozessdatenobjekte finden Sie im Kapitel [Prozessabbild - EP1839-0042 \[► 64\]](#).

### Einstellen eines Predefined PDO Assignment am Beispiel der EP1839-0042

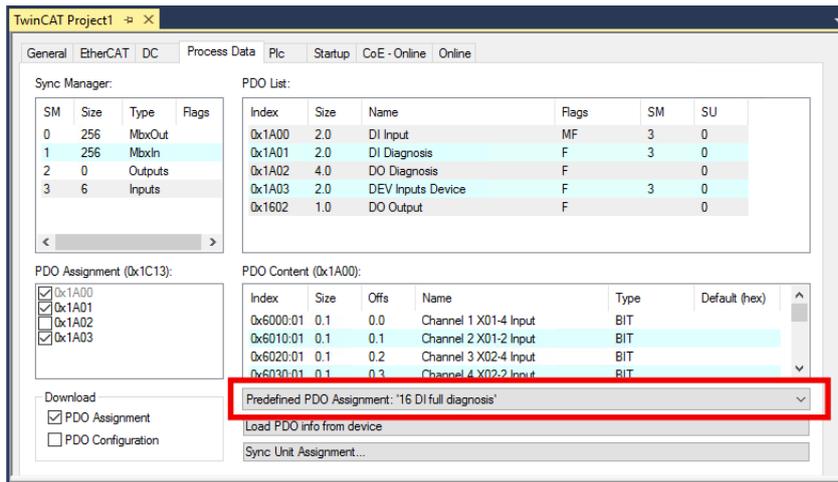
1. Im Solution Explorer auf das EtherCAT-Gerät doppelklicken, dessen Prozessabbild Sie verändern möchten.



2. Den Karteireiter „Process Data“ anklicken.

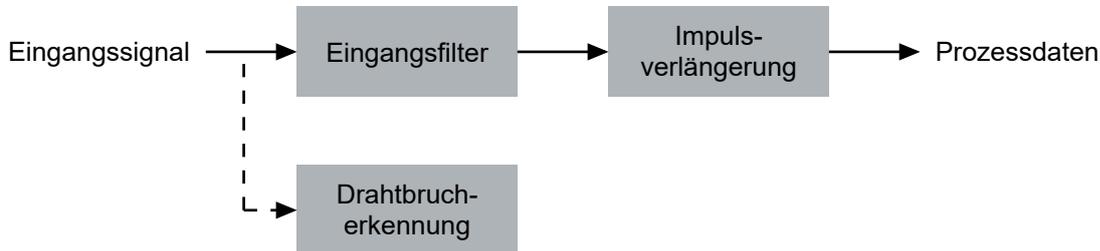


3. Im Drop-Down-Menü „Predefined PDO Assignment“ den gewünschten Eintrag auswählen.



## 5.3 Eingänge konfigurieren (EP1839-0042)

Das Eingangssignal wird digital vorverarbeitet. Die folgende Abbildung zeigt den Signalfluss eines digitalen Eingangs:



Sie können die Teilfunktionen konfigurieren:

- [Eingangsfiler](#) [► 114]
- [Impulsverlängerung](#) [► 116]
- [Drahtbrucherkennung \(EP1839-0042\)](#) [► 136]

### 5.3.1 Eingangsfiler

Das Eingangsfiler ist ein digitales Filter. Impulse, die kürzer sind als die Filterzeit, werden herausgefiltert. Das Eingangssignal wird um die Filterzeit verzögert weitergegeben. Siehe [Beispiele](#) [► 115].

Sie können die Filterzeit für jeden Eingang individuell in den CoE-Parametern  $80x0:11_{\text{hex}}$  „Filter time“ einstellen.

Index	Name	Flags	Value	Unit
7120:0	DO Output Ch.03	RO	> 1 <	
7130:0	DO Output Ch.04	RO	> 1 <	
7140:0	DO Output Ch.05	RO	> 1 <	
7150:0	DO Output Ch.06	RO	> 1 <	
7160:0	DO Output Ch.07	RO	> 1 <	
7170:0	DO Output Ch.08	RO	> 1 <	
8000:0	DI Settings Ch.01	RW	> 18 <	
8000:01	Enable wirebreak detection	RW	FALSE	
8000:11	Filter time	RW	Filter off (0)	
8000:12	Signal extension time	RW	Extension off (0)	
8010:0	DI Settings Ch.02	RW	> 18 <	
8020:0	DI Settings Ch.03	RW	> 18 <	
8030:0	DI Settings Ch.04	RW	> 18 <	
8040:0	DI Settings Ch.05	RW	> 18 <	

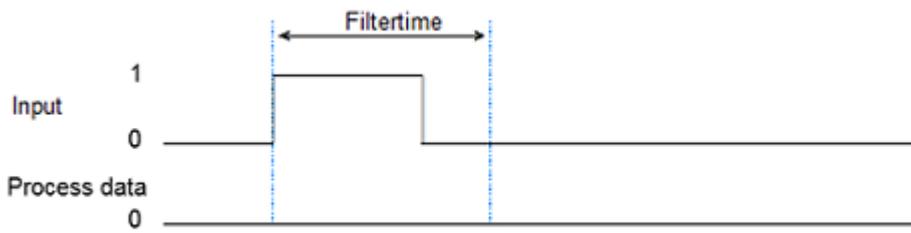
  

Set Value Dialog
Dec: 0
Hex: 0x0000
Enum: Filter off (selected)
Bool: 125µs, 250µs, 500µs, 750µs, 1ms, 3ms
Binary: 2

Die Zuordnung der CoE-Parameter zu den Anschluss-Bezeichnungen finden Sie im Kapitel [Zuordnung der Anschlüsse](#) [► 118].

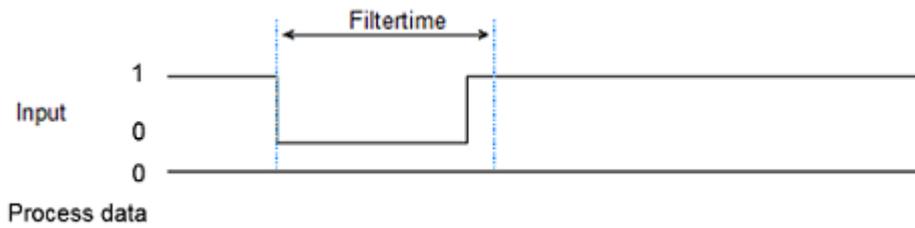
**Beispiel 1**

Ein positiver Impuls, der kürzer ist als die Filterzeit, wird herausgefiltert.



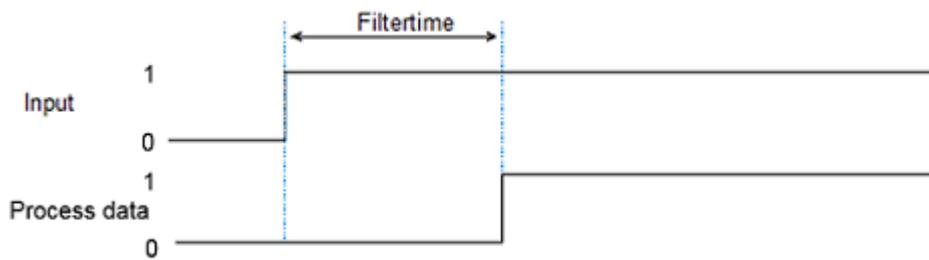
**Beispiel 2**

Ein negativer Impuls, der kürzer ist als die Filterzeit, wird herausgefiltert.



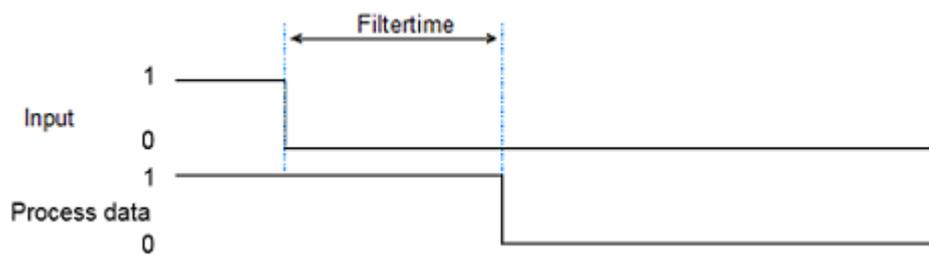
**Beispiel 3**

Eine positive Signalfanke wird um die Filterzeit verzögert.



**Beispiel 4**

Eine negative Signalfanke wird um die Filterzeit verzögert.



### 5.3.2 Impulsverlängerung

Die Impulsverlängerung verlängert kurze Impulse auf eine Mindestlänge. Impulse, die auftreten, während ein vorhergehender Impuls verlängert wird, werden ignoriert. Impulse können positiv oder negativ sein, d.h. Sprünge von 0 auf 1 oder von 1 auf 0.

Die Impulsverlängerung ist im Signalfluss hinter dem Eingangsfilter angeordnet. Impulse, die kürzer sind als die Eingangs-Filterzeit werden also herausgefiltert, bevor sie die Impulsverlängerung erreichen.

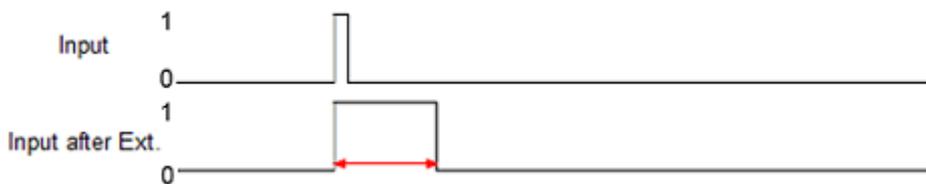
Sie können die Impulsverlängerungs-Zeit für jeden Eingang individuell in den CoE-Parametern 80x0:12<sub>hex</sub> „Signal extension time“ einstellen.

Index	Name	Flags	Value	Unit
7120:0	DO Output Ch.03	RO	> 1 <	
7130:0	DO Output Ch.04	RO	> 1 <	
7140:0	DO Output Ch.05	RO	> 1 <	
7150:0	DO Output Ch.06	RO	> 1 <	
7160:0	DO Output Ch.07	RO	> 1 <	
7170:0	DO Output Ch.08	RO	> 1 <	
8000:0	DI Settings Ch.01	RW	> 18 <	
8000:01	Enable wirebreak detection	RW	FALSE	
8000:11	Filter time	RW	Filter off (0)	
8000:12	Signal extension time	RW	Extension off (0)	
8010:0	DI Settings Ch.02	RW	> 18 <	
8020:0	DI Settings Ch.03	RW	> 18 <	
8030:0	DI Settings Ch.04	RW	> 18 <	
8040:0	DI Settings Ch.05	RW	> 18 <	

Die Zuordnung der CoE-Parameter zu den Anschluss-Bezeichnungen finden Sie im Kapitel Zuordnung der Anschlüsse [► 118].

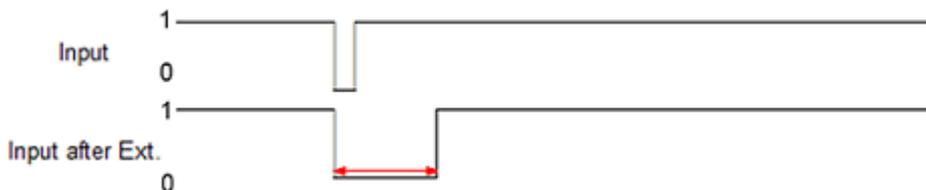
#### Beispiel 1

Ein kurzer positiver Impuls wird auf die Impulsverlängerungs-Zeit verlängert.



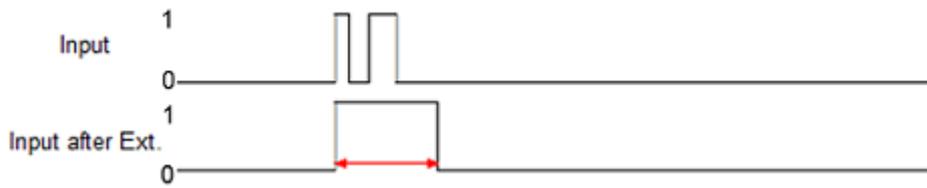
#### Beispiel 2

Ein kurzer negativer Impuls wird auf die Impulsverlängerungs-Zeit verlängert.

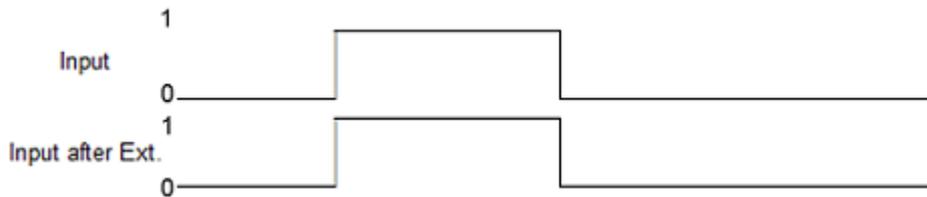


#### Beispiel 3

Ein kurzer Impuls wird auf die Impulsverlängerungs-Zeit verlängert. Der zweite Impuls liegt innerhalb der Impulsverlängerungs-Zeit und wird ignoriert.

**Beispiel 4**

Ein Impuls, der länger als die Impulsverlängerungszeit ist, wird unverändert weitergegeben.



### 5.3.3 Zuordnung der Anschlüsse

Die folgende Tabelle zeigt die Zuordnung der digitalen Eingänge zu den CoE-Objekten, mit denen sie konfiguriert werden.

Anschluss	Kanal Nr.	CoE-Objekt zur Konfiguration
X01, Pin 4	1	8000 <sub>hex</sub>
X01, Pin 2	2	8010 <sub>hex</sub>
X02, Pin 4	3	8020 <sub>hex</sub>
X02, Pin 2	4	8030 <sub>hex</sub>
X03, Pin 4	5	8040 <sub>hex</sub>
X03, Pin 2	6	8050 <sub>hex</sub>
X04, Pin 4	7	8060 <sub>hex</sub>
X04, Pin 2	8	8070 <sub>hex</sub>
X05, Pin 4	9	8080 <sub>hex</sub>
X05, Pin 2	10	8090 <sub>hex</sub>
X06, Pin 4	11	80A0 <sub>hex</sub>
X06, Pin 2	12	80B0 <sub>hex</sub>
X07, Pin 4	13	80C0 <sub>hex</sub>
X07, Pin 2	14	80D0 <sub>hex</sub>
X08, Pin 4	15	80E0 <sub>hex</sub>
X08, Pin 2	16	80F0 <sub>hex</sub>

## 5.4 Sensorversorgung konfigurieren (EP1839-0042)

In der Werkseinstellung verhalten sich die Sensorversorgungs-Ausgänge wie gewöhnliche Versorgungsspannungs-Ausgänge. Sie sind per default eingeschaltet und geben die Versorgungsspannung  $U_s$  an angeschlossene Sensoren aus.

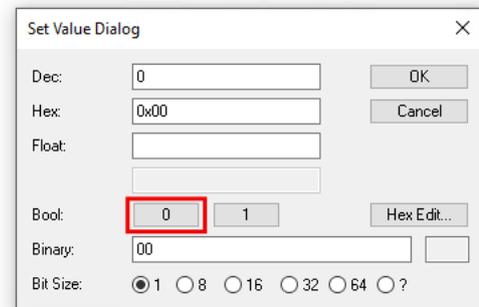
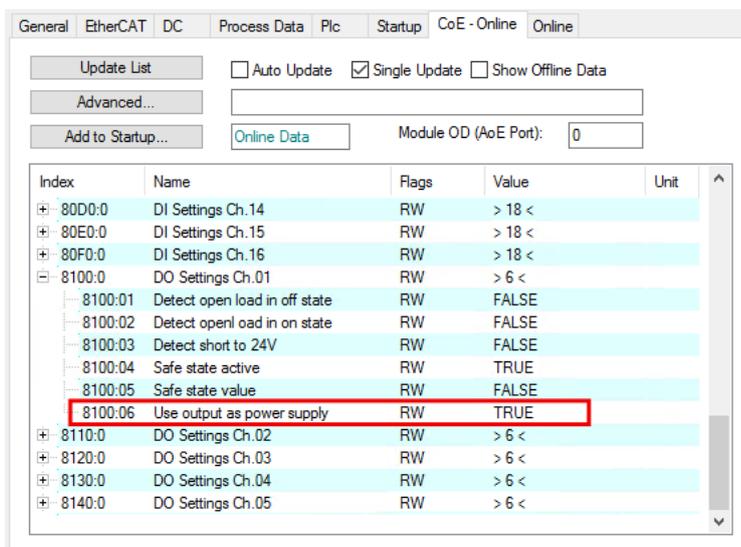
### 5.4.1 Ausgänge schalten

Sie können die Sensorversorgungs-Ausgänge wie digitale Ausgänge schalten.

#### Vorbereitung

Um einen Ausgang schalten zu können, setzen Sie den entsprechenden CoE-Parameter 81x0:06 „Use output as power supply“ auf FALSE.

Anschluss	CoE-Parameter
X01	8100:06
X02	8110:06
X03	8120:06
X04	8130:06
X05	8140:06
X06	8150:06
X07	8160:06
X08	8170:06



#### Prozessdaten

Die Variablen zum Schalten der Ausgänge befinden sich im Prozessdatenobjekt DO Output [▶ 69].

Dieses Prozessdatenobjekt ist in der Werkseinstellung deaktiviert. Sie können es aktivieren, indem Sie das Predefined PDO Assignment „16 DI full diagnosis 8 DO sensor supply“ einstellen. Die Vorgehensweise zum Einstellen eines Predefined PDO Assignment finden Sie im Kapitel Prozessabbild anpassen (EP1819-0005, EP1839-0042) [▶ 112].

## 5.4.2 Verhalten bei EtherCAT-Ausfall

Sie können definieren, welchen Schaltzustand ein Ausgang bei einem EtherCAT-Ausfall annehmen soll. Das betrifft allerdings nur Ausgänge, die Sie zum Schalten konfiguriert haben, siehe Kapitel [Ausgänge schalten](#) [► 119].

### Funktionsweise

Wenn der EtherCAT-Status nicht OP ist, schaltet die Box alle digitalen Ausgänge in den Schaltzustand „Safe state value“.

Das passiert nicht nur bei einem EtherCAT-Ausfall, sondern z.B. auch in den folgenden Fällen:

- EtherCAT-Hochlaufphase, z.B. kurz nach dem Einschalten der Versorgungsspannung
- Manuelle Änderung des EtherCAT-Status durch den EtherCAT-Master

### Konfigurieren

In der Werkseinstellung ist der „Safe state value“ aller Ausgänge der Wert FALSE. Die Ausgänge werden bei Ausfall der EtherCAT-Kommunikation also abgeschaltet.

Sie können den Wert für jeden Ausgang individuell in den CoE-Parametern  $80n0:05_{\text{hex}}$  „Safe state value“ einstellen.

Index	Name	Flags	Value	Unit
80E0:0	DI Settings Ch.15	RW	> 18 <	
80F0:0	DI Settings Ch.16	RW	> 18 <	
8100:0	DO Settings Ch.01	RW	> 6 <	
8110:0	DO Settings Ch.02	RW	> 6 <	
8110:01	Detect open load in off state	RW	FALSE	
8110:02	Detect open load in on state	RW	FALSE	
8110:03	Detect short to 24V	RW	FALSE	
8110:04	Safe state active	RW	TRUE	
8110:05	Safe state value	RW	FALSE	
8110:06	Use output as power supply	RW	TRUE	
8120:0	DO Settings Ch.03	RW	> 6 <	
8130:0	DO Settings Ch.04	RW	> 6 <	
8140:0	DO Settings Ch.05	RW	> 6 <	
8150:0	DO Settings Ch.06	RW	> 6 <	

Set Value Dialog

Dec:  OK

Hex:  Cancel

Float:

Bool:  0  1 Hex Edit...

Binary:

Bit Size:  1  8  16  32  64  ?

### Deaktivieren

Wenn Sie die Funktion „Safe state“ deaktivieren, behält der jeweilige Kanal nach einem EtherCAT-Ausfall den Schaltzustand bei, den er vor dem Kommunikations-Ausfall hatte

In der Werkseinstellung ist die Funktion „Safe state“ für alle Ausgänge aktiviert. Sie können Sie für jeden Ausgang individuell deaktivieren. Setzen Sie dazu den CoE-Parameter  $80n0:04_{\text{hex}}$  „Safe state active“ auf FALSE.

General EtherCAT DC Process Data Plc Startup CoE - Online Online

Update List  Auto Update  Single Update  Show Offline Data

Advanced...

Add to Startup...  Module OD (AoE Port):

Index	Name	Flags	Value	Unit
⊕ 80E0:0	DI Settings Ch.15	RW	> 18 <	
⊕ 80F0:0	DI Settings Ch.16	RW	> 18 <	
⊕ 8100:0	DO Settings Ch.01	RW	> 6 <	
⊖ 8110:0	DO Settings Ch.02	RW	> 6 <	
8110:01	Detect open load in off state	RW	FALSE	
8110:02	Detect open load in on state	RW	FALSE	
8110:03	Detect short to 24V	RW	FALSE	
8110:04	Safe state active	RW	TRUE	
8110:05	Safe state value	RW	FALSE	
8110:06	Use output as power supply	RW	TRUE	
⊕ 8120:0	DO Settings Ch.03	RW	> 6 <	
⊕ 8130:0	DO Settings Ch.04	RW	> 6 <	
⊕ 8140:0	DO Settings Ch.05	RW	> 6 <	
⊕ 8150:0	DO Settings Ch.06	RW	> 6 <	

Set Value Dialog

Dec:

Hex:

Float:

Bool:  0  1

Binary:

Bit Size:  1  8  16  32  64  ?

## 5.5 Beschleunigungsmessung (EP1816-3008)

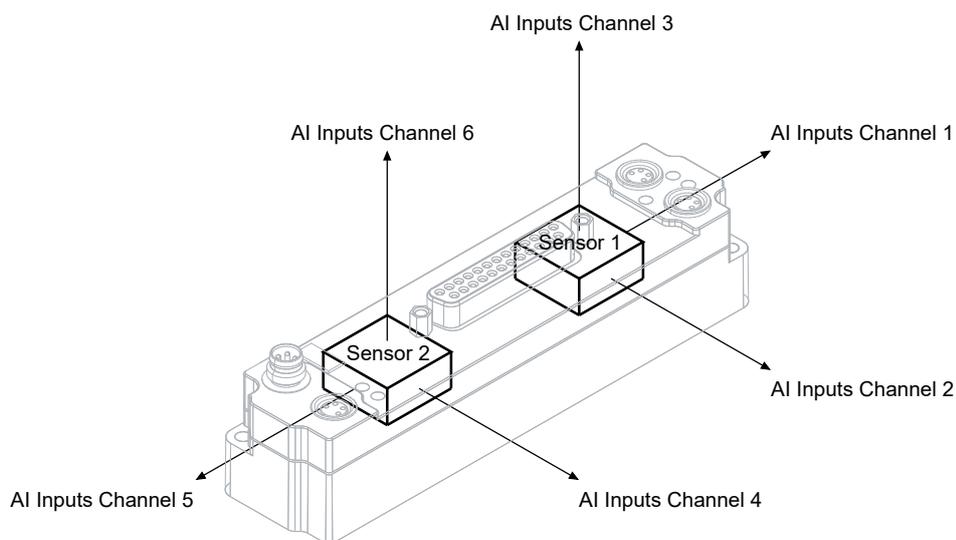
EP1816-3008 hat zwei Beschleunigungssensoren. Jeder Beschleunigungssensor misst die Beschleunigung in allen drei Raumrichtungen.

Die Beschleunigungssensoren sind um 90° versetzt angeordnet. Das ermöglicht eine Plausibilitätsprüfung der Messwerte.

Durch Umrechnung der Beschleunigungs-Messwerte ist auch eine Neigungsmessung möglich. Siehe Kapitel: [Neigungsmessung](#) [► 126]

### 5.5.1 Beschleunigungs-Achsen

Die folgende Abbildung zeigt die Richtungen der Beschleunigungs-Achsen:



"AI Inputs Channel 1" bis "AI Inputs Channel 6" sind die Prozessdatenobjekte, die die Messwerte enthalten. Siehe Kapitel: ["Prozessabbild", Abschnitt "AI Inputs Channel 1 bis 6"](#) [► 54].

## 5.5.2 Konfiguration

Dieses Kapitel beschreibt die Parameter für die Beschleunigungsmessung.

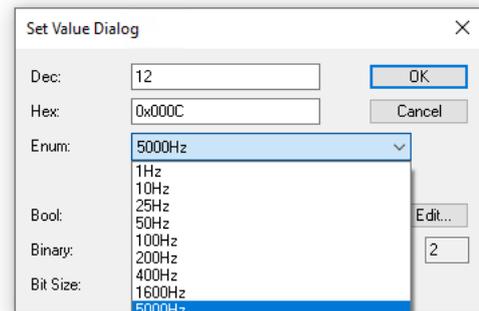
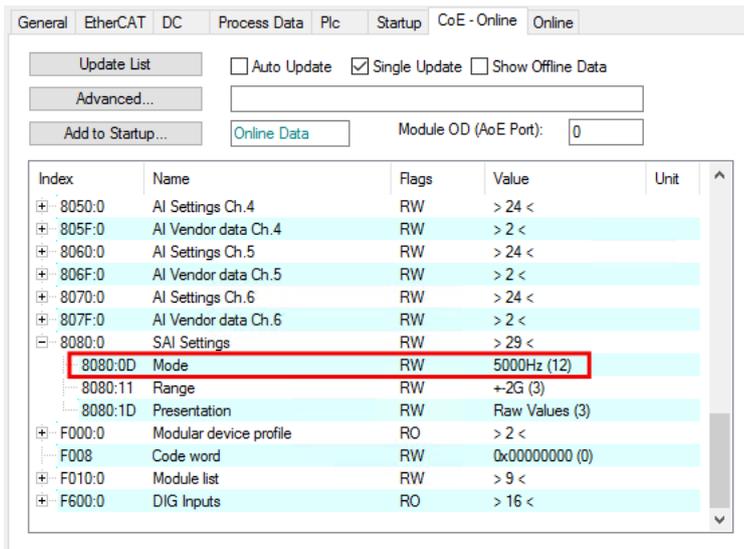
Sie finden die Parameter im CoE-Objekt 8080<sub>hex</sub> „SAI Settings“.

### 5.5.2.1 Abtastrate

In der Werkseinstellung ist die Abtastrate 5 kHz eingestellt. 5 kHz ist die höchste mögliche Abtastrate.

Sie können die Abtastrate im Parameter 8080:0D<sub>hex</sub> „Mode“ ändern.

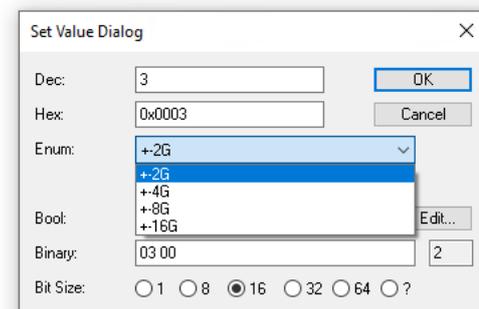
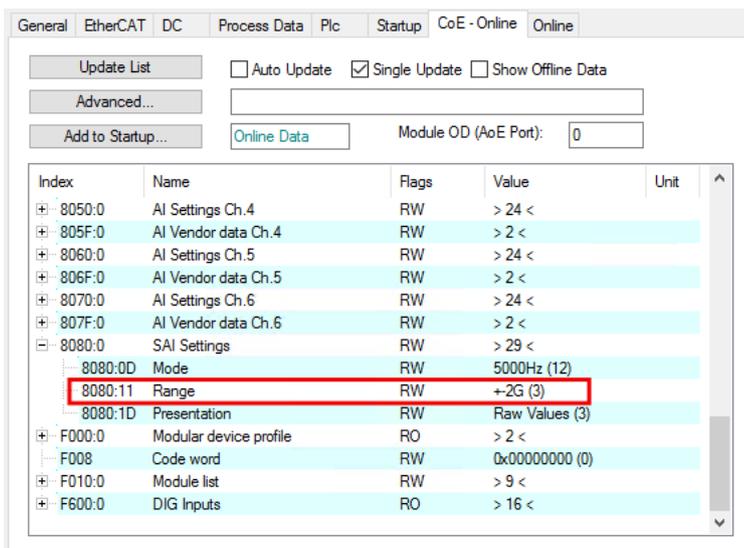
Empfehlung: Lassen Sie die Abtastrate bei 5 kHz. Eine niedrigere Abtastrate hat keine Vorteile.



### 5.5.2.2 Messbereich

In der Werkseinstellung ist der Messbereich ±2 g eingestellt.

Sie können den Messbereich im Parameter 8080:11<sub>hex</sub> „Range“ ändern:



### 5.5.2.3 Darstellung der Messwerte

In der Werkseinstellung werden die Messwerte als Rohwerte dargestellt.

Sie können die Darstellung im Parameter 8080:1D<sub>hex</sub> „Presentation“ ändern:

The screenshot shows the 'Online Data' tab in the Beckhoff configuration software. The parameter list includes:

Index	Name	Flags	Value	Unit
8050:0	AI Settings Ch.4	RW	> 24 <	
805F:0	AI Vendor data Ch.4	RW	> 2 <	
8060:0	AI Settings Ch.5	RW	> 24 <	
806F:0	AI Vendor data Ch.5	RW	> 2 <	
8070:0	AI Settings Ch.6	RW	> 24 <	
807F:0	AI Vendor data Ch.6	RW	> 2 <	
8080:0	SAI Settings	RW	> 29 <	
8080:0D	Mode	RW	5000Hz (12)	
8080:11	Range	RW	+2G (3)	
8080:1D	Presentation	RW	Raw Values (3)	
F000:0	Modular device profile	RO	> 2 <	
F008	Code word	RW	0x00000000 (0)	
F010:0	Module list	RW	> 9 <	
F600:0	DIG Inputs	RO	> 16 <	

The 'Set Value Dialog' window shows the following settings:

- Dec: 3
- Hex: 0x0003
- Enum: Raw Values (selected)
- Boot: Horizontal Off-Axis Angle
- Binary: 03 00
- Bit Size: 16 (selected)

Wählen Sie eine der folgenden Arten der Darstellung:

- „Raw Values“: Darstellung als Rohwerte
- „milli G“: Darstellung als physikalische Werte mit der Einheit mg.

Der Eintrag „Horizontal Off-Axis Angle“ ist keine Option für die Darstellung der Beschleunigungs-Messwerte. „Horizontal Off-Axis Angle“ aktiviert die [Neigungsmessung](#) [► 126].

Werten Sie die Messwerte entsprechend der gewählten Art der Darstellung aus. Siehe Kapitel: [Interpretation der Messwerte](#) [► 125]

Die Rohwerte haben eine höhere Auflösung als die physikalischen Werte.

### 5.5.3 Interpretation der Messwerte

Die Beschleunigungs-Messwerte können auf zwei verschiedene Arten dargestellt werden. Siehe Kapitel [Darstellung der Messwerte \[► 124\]](#).

Je nach Art der Darstellung müssen Sie die Messwerte unterschiedlich interpretieren.

#### Interpretation der Rohwerte

Die Rohwerte sind in den höchstwertigen 10 Bit der 16 Bit langen Variablen „Value“ angeordnet:

<b>Bit:</b>	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
<b>Inhalt:</b>	Rohwert										0	0	0	0	0	0

Empfehlung: nutzen Sie im SPS-Programm die Funktion `SHR()`, um einen Rohwert in die niederwertigsten 10 Bit zu verschieben: `SHR(<Messwert>, 6)`. Nach dem Verschieben ist der Rohwert leichter zu verarbeiten.

Die Rohwerte können Werte zwischen -510 und +510 annehmen:

- -510 entspricht dem niedrigsten Wert des Messbereichs.  
Im Messbereich +/-2 g ist der niedrigste Wert -2 g.
- +510 entspricht dem Messbereichs-Endwert.  
Im Messbereich +/-2 g ist der Messbereichs-Endwert +2 g.

Zwischen den Werten -510 und +510 verlaufen die Rohwerte linear. Mit der folgenden Formel können Sie einen Rohwert in eine physikalische Größe umrechnen:

$$a = MBE \times \frac{n}{510}$$

a: Beschleunigung. Einheit: g.

$$1 \text{ g} = 9,81 \text{ m/s}^2$$

MBE: Messbereichs-Endwert

n: Rohwert

#### Interpretation der physikalischen Werte

Die physikalischen Werte haben die Einheit mg.

$$1 \text{ mg} = 0,001 \times 9,81 \text{ m/s}^2$$

## 5.6 Neigungsmessung (EP1816-3008)

Bei der Neigungsmessung wird die Neigung der Box bezogen auf die Schwerkraft ermittelt. Die Neigungswinkel werden aus den Beschleunigungs-Messwerten [|> 122](#) berechnet.

EP1816-3008 kann zwei Neigungswinkel mit einer Auflösung von 1° berechnen.

Siehe Kapitel Berechnung in der Box [|> 126](#).

Wenn Sie eine höhere Auflösung benötigen, müssen Sie die Berechnung im SPS-Programm auf der Steuerung implementieren.

Grund: Die Berechnung der Neigungswinkel mit höheren Auflösungen ist sehr rechenintensiv.

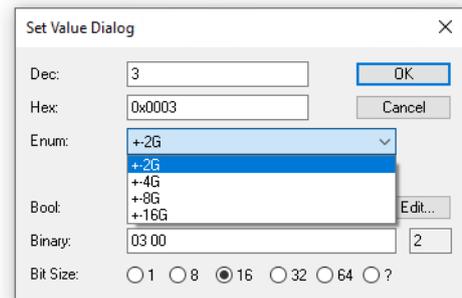
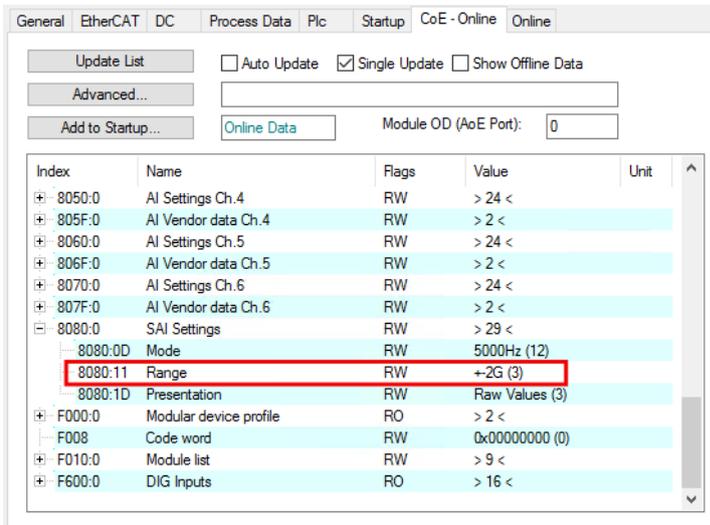
Siehe Kapitel Berechnung in der Steuerung [|> 128](#)

### 5.6.1 Berechnung in der Box

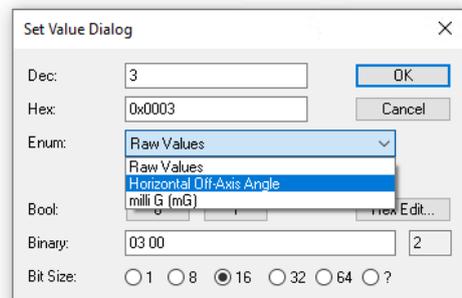
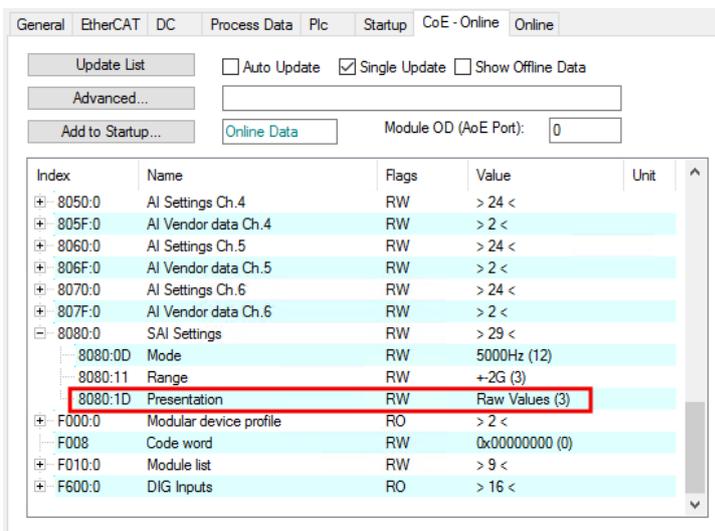
Dieses Kapitel beschreibt, wie Sie EP1816-3008 so konfigurieren, dass sie die Neigungswinkel intern berechnet.

#### Konfiguration

- Den Parameter 8080:11<sub>hex</sub> „Range“ auf einen beliebigen Wert einstellen, außer „+-16G“. Empfohlen: „+2G“ (Werkseinstellung)



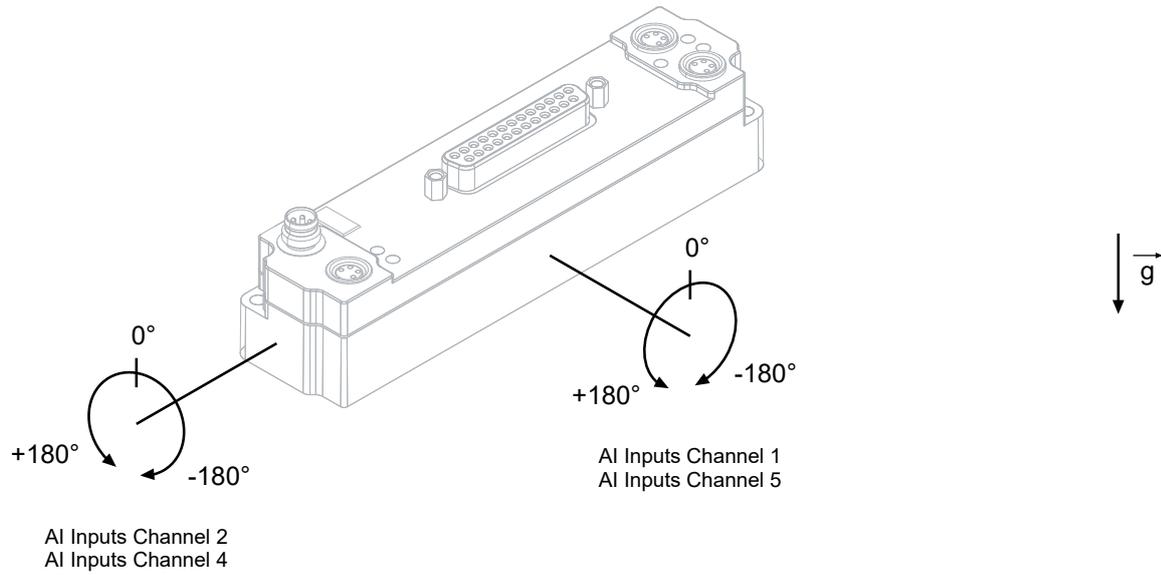
- Den Parameter 8080:1D<sub>hex</sub> „Presentation“ auf den Wert „Horizontal Off-Axis Angle“ einstellen.



⇒ Die interne Berechnung der Neigungswinkel ist aktiviert.

**Auswertung**

Werten Sie die Variablen im Prozessabbild gemäß der folgenden Abbildung aus:



"AI Inputs Channel 1" bis "AI Inputs Channel 5" sind die Prozessdatenobjekte, die die berechneten Neigungswinkel enthalten.

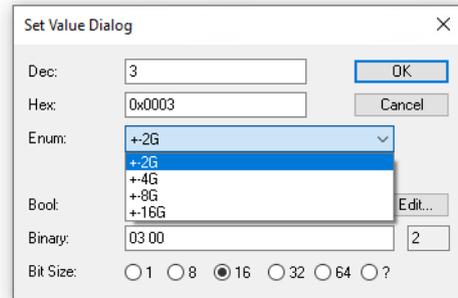
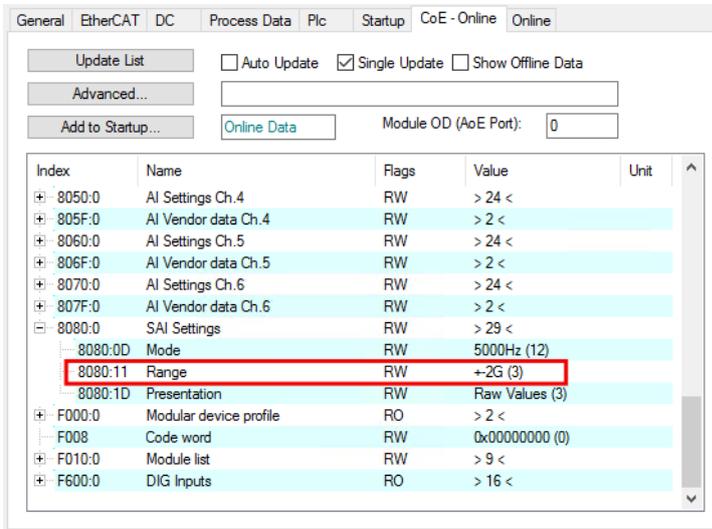
Siehe Kapitel: "Prozessabbild", Abschnitt "AI Inputs Channel 1 bis 6" [► 54].

Die Neigungswinkel werden in der Einheit "1 Grad pro LSB" ausgegeben.

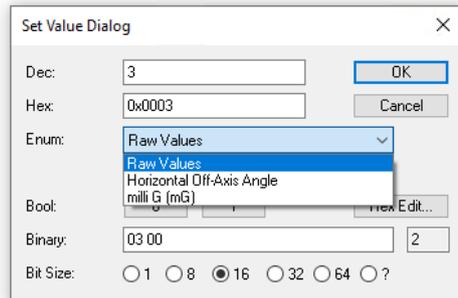
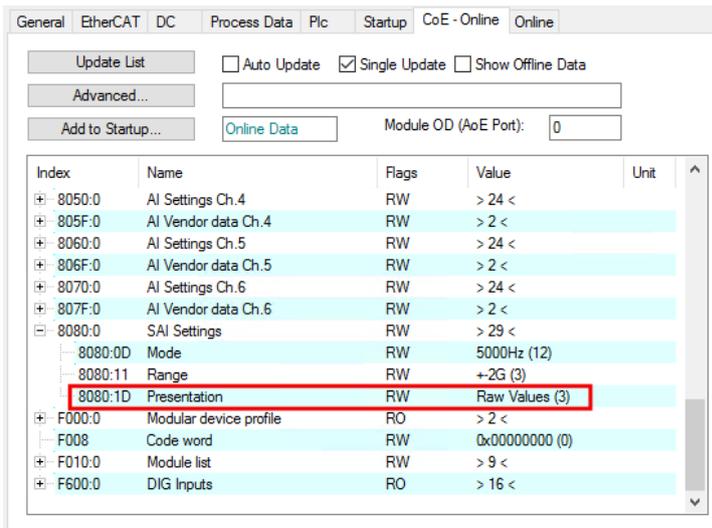
## 5.6.2 Berechnung in der Steuerung

### Konfiguration

- Den Parameter 8080:11<sub>hex</sub> „Range“ auf den Wert „+2G“ einstellen.  
Erläuterung: das ist der Messbereich mit der höchsten Auflösung.



- Den Parameter 8080:1D<sub>hex</sub> auf den Wert „Raw Values“ einstellen.



### Auswertung

Sie können die Neigungswinkel mit den folgenden Formeln berechnen:

$$\theta = \tan^{-1} \left( \frac{a_x}{\sqrt{a_y^2 + a_z^2}} \right) \times \frac{360^\circ}{2\pi}$$

$\theta$ : Neigungswinkel um die y-Achse  
 $a_x, a_y, a_z$ : Beschleunigungs-Messwerte  
 $\tan^{-1}$ : Arkustangens

$$\psi = \tan^{-1} \left( \frac{a_y}{\sqrt{a_x^2 + a_z^2}} \right) \times \frac{360^\circ}{2\pi}$$

$\psi$ : Neigungswinkel um die x-Achse  
 $a_x, a_y, a_z$ : Beschleunigungs-Messwerte  
 $\tan^{-1}$ : Arkustangens

Das Kapitel „Beispiel“ [130] zeigt ein Beispiel für die Umsetzung dieser Formeln in TwinCAT.

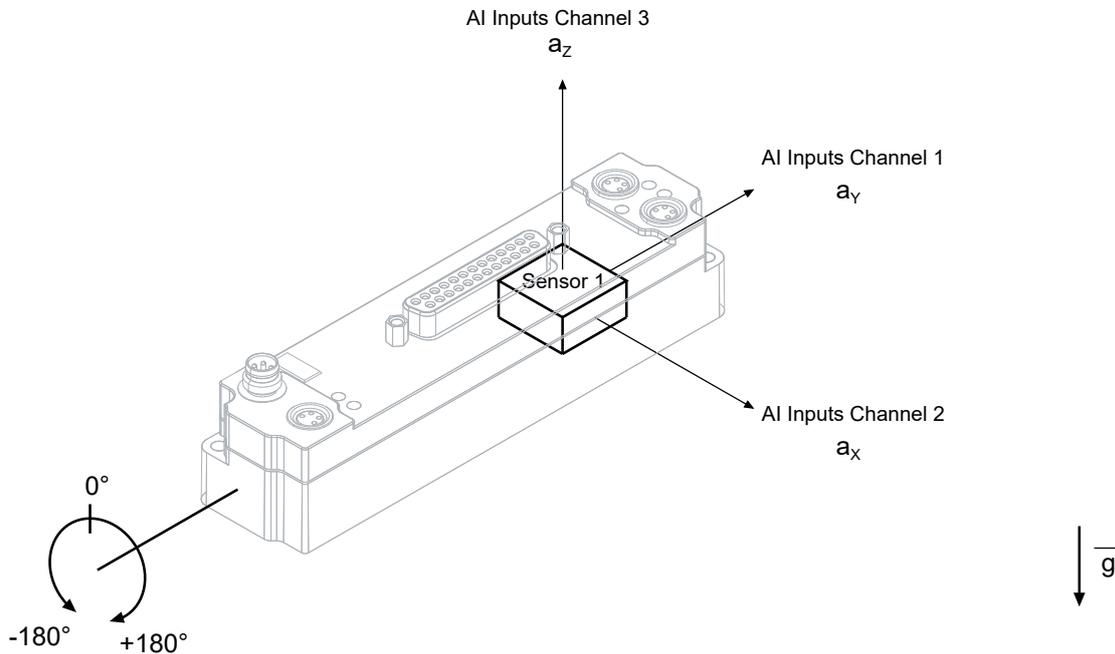
- Stellen Sie im Programm-Code sicher, dass der Term unter dem Bruchstrich nie null wird.

- Glätten Sie die berechneten Neigungswinkel mit einem Software-Filter. Siehe Kapitel: [Glättung der Messwerte](#) [► 131].

### 5.6.2.1 Beispiel

Dieses Kapitel zeigt ein Beispiel für die Berechnung eines Neigungswinkels in einem SPS-Programm.

Voraussetzung: die Neigungsmessung wurde so konfiguriert wie im Kapitel [Berechnung in der Steuerung](#) [► 128] beschrieben.



#### Variablen-Verknüpfungen in TwinCAT

- „AI Inputs Channel 1“ > „Value“ ist verknüpft mit a<sub>y</sub>
- „AI Inputs Channel 2“ > „Value“ ist verknüpft mit a<sub>x</sub>
- „AI Inputs Channel 3“ > „Value“ ist verknüpft mit a<sub>z</sub>

#### Programm-Code

```
PROGRAM MAIN
VAR
  ax AT %I* : INT;
  ay AT %I* : INT;
  az AT %I* : INT;
  Neigung : LREAL;
END_VAR

IF (ay <> 0 OR az <> 0) THEN (* Division durch 0 verhindern *)
  Neigung := ATAN( ax / SQRT( ay * ay + az * az ) ) * 360 / ( 2 * 3.14 );
END_IF

(* Sprung beim Nulldurchgang von az ausgleichen *)
IF az > 0 THEN
  Neigung := 180 - Neigung;
END_IF

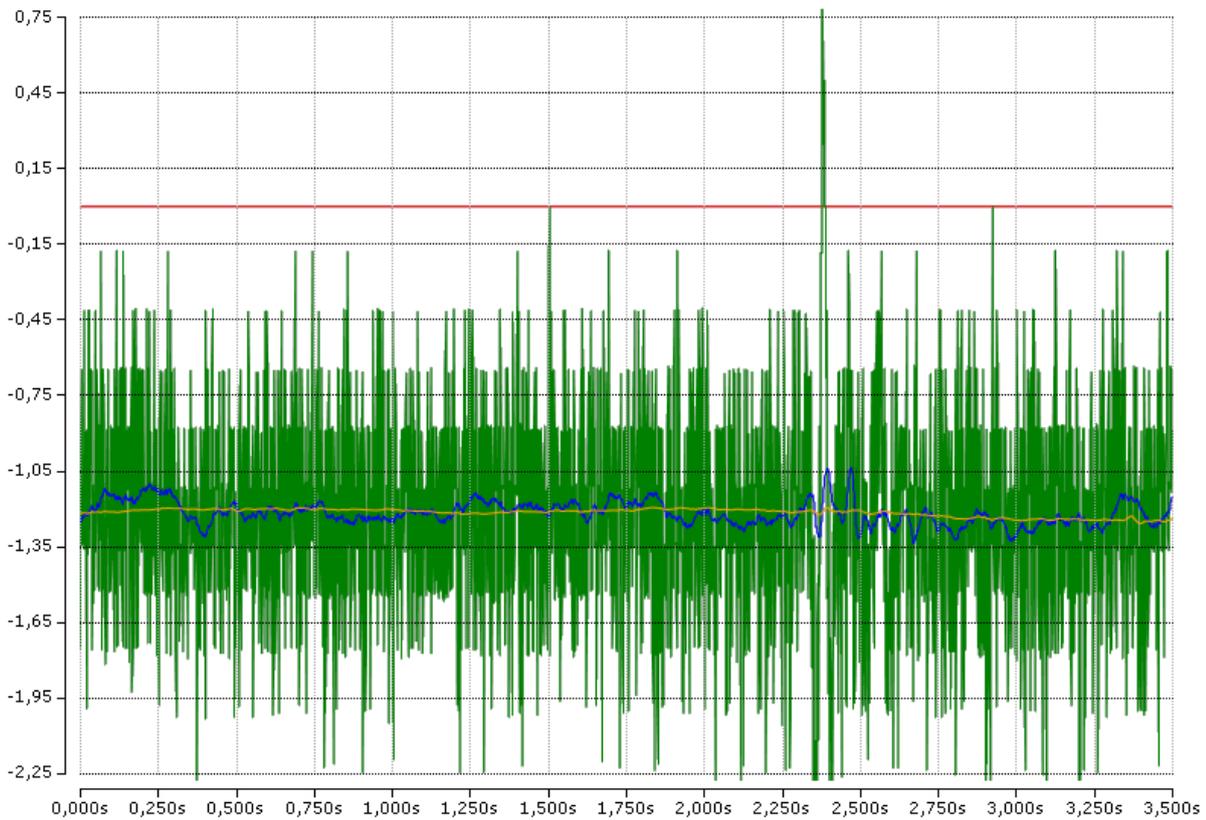
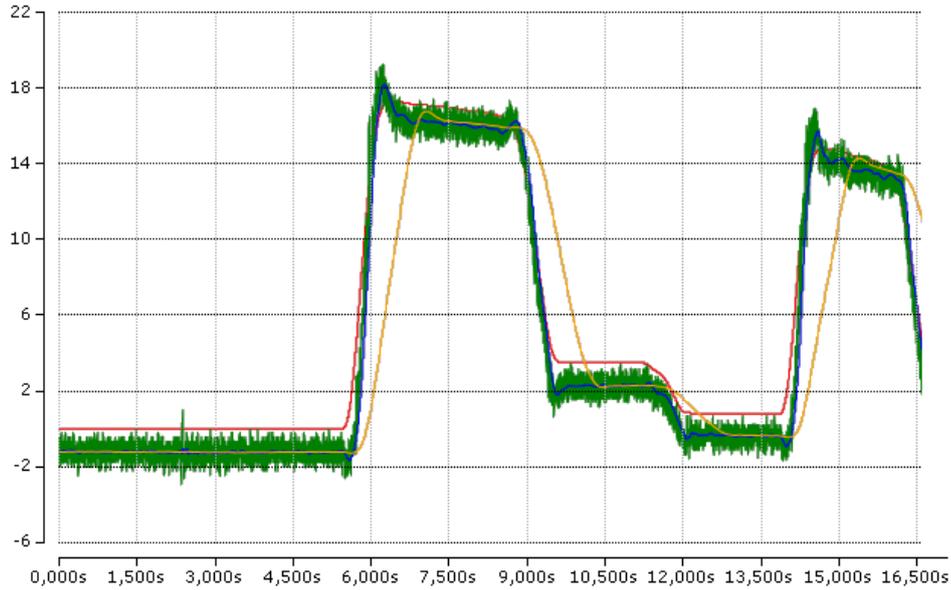
(* Offset einfügen, um den Messbereich von -90...270 auf -180...+180 zu verschieben *)
IF Neigung > 180 THEN
  Neigung := Neigung - 360;
END_IF
```

### 5.6.3 Glättung der Messwerte

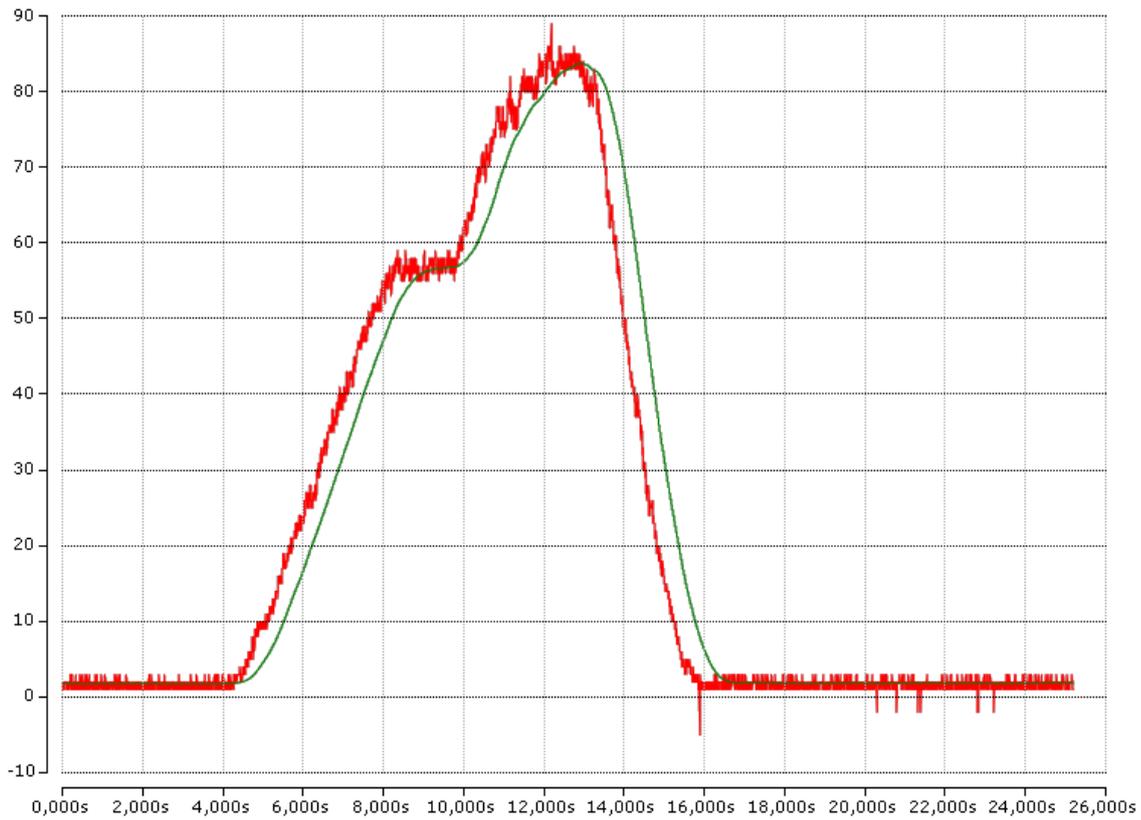
Die Neigungswinkel-Messwerte sind mit einem deutlichen Rauschen überlagert.

Verwenden Sie Software-Filter, um die Messwerte zu glätten. Im einfachsten Fall verwenden Sie einen gleitenden Mittelwert-Filter.

#### Beispiel 1



Linienfarbe	Bedeutung
rot	Referenz-Neigungswinkel, gemessen mit einem Inkremental-Encoder.
grün	Gemessener Neigungswinkel, ungefiltert.
blau	Gemessener Neigungswinkel, gefiltert mit einem schnellen Filter.
gelb	Gemessener Neigungswinkel, gefiltert mit einem gleitenden Mittelwert über 1000 Werte.

**Beispiel 2**

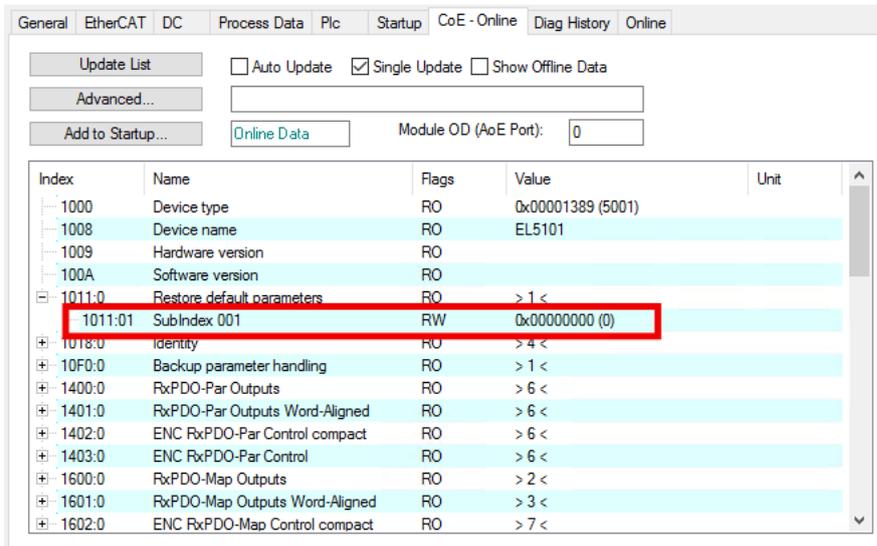
Rot: Gemessener Neigungswinkel, ungefiltert.

Grün: Gemessener Neigungswinkel, gefiltert mit einem gleitenden Mittelwert.

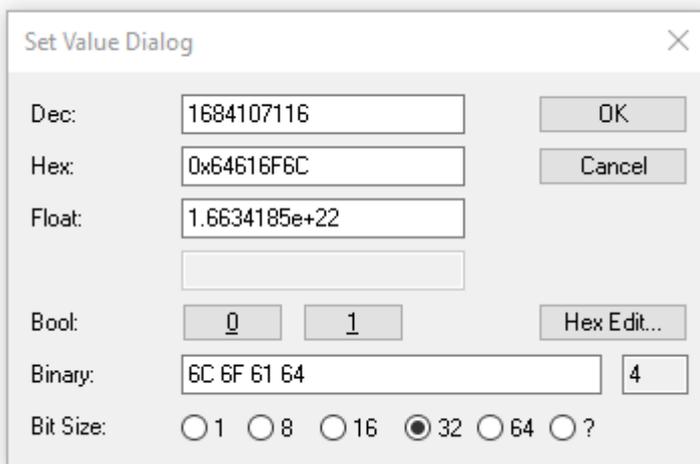
## 5.7 Wiederherstellen des Auslieferungszustands

Sie können den Auslieferungszustand der Backup-Objekte wie folgt wiederherstellen:

1. Sicherstellen, dass TwinCAT im Config-Modus läuft.
2. Im CoE-Objekt 1011:0 „Restore default parameters“ den Parameter 1011:01 „Subindex 001“ auswählen.



3. Auf „Subindex 001“ doppelklicken.  
⇒ Das Dialogfenster „Set Value Dialog“ öffnet sich.
4. Im Feld „Dec“ den Wert 1684107116 eintragen.  
Alternativ: im Feld „Hex“ den Wert 0x64616F6C eintragen.



5. Mit „OK“ bestätigen.  
⇒ Alle Backup-Objekte werden in den Auslieferungszustand zurückgesetzt.

### **i** Alternativer Restore-Wert

Bei einigen Modulen älterer Bauart lassen sich die Backup-Objekte mit einem alternativen Restore-Wert umstellen:

Dezimalwert: 1819238756

Hexadezimalwert: 0x6C6F6164

Eine falsche Eingabe des Restore-Wertes zeigt keine Wirkung.

## 5.8 Außerbetriebnahme

**⚠️ WARNUNG****Verletzungsgefahr durch Stromschlag!**

Setzen Sie das Bus-System in einen sicheren, spannungslosen Zustand, bevor Sie mit der Demontage der Geräte beginnen!

## 6 Diagnose

### 6.1 Antivalente Sensoren (EP1819-0005)

Die EP1819-0005 hat eine Diagnose-Funktion für antivalente Sensoren.

In der Werkseinstellung ist die Diagnose-Funktion deaktiviert.

#### Aktivieren

1. Antivalente Sensoren anschließen wie im Anschluss-Beispiel in Kapitel [M8-Buchsen, 4-polig \[► 89\]](#) dargestellt.
2. Das Predefined PDO Assignment „16DI with diagnostic“ einstellen.  
Siehe Kapitel [Prozessabbild anpassen \(EP1819-0005, EP1839-0042\) \[► 112\]](#).  
⇒ Das Prozessdatenobjekt „DIP Diagnosis“ wird aktiviert.
3. Die CoE-Parameter 81n0:03 „Enable antivalent input diagnostic“ der entsprechenden Anschlüsse auf TRUE setzen. Siehe folgende Tabelle.

Anschluss	CoE-Parameter „Enable antivalent input diagnostic“
X01	8100:03
X02	8110:03
X03	8120:03
X04	8130:03
X05	8140:03
X06	8150:03
X07	8160:03
X08	8170:03

#### Auswerten

Im fehlerfreien Betrieb liefern die Ausgänge eines antivalenten Sensors invertierte Signale. Wenn beide Ausgänge des Sensors den gleichen Wert liefern, wird das als Fehler interpretiert. Ein Fehler wird auf zwei Wegen signalisiert:

- Status-LEDs. Siehe Kapitel [M8-Buchsen, 4-polig \[► 89\]](#), Abschnitt „Status-LEDs“.
- Status-Bits in den Prozessdaten. Siehe Kapitel [Prozessabbild - EP1819-0005 \[► 58\]](#).

## 6.2 Drahtbrucherkennung (EP1839-0042)

Die Drahtbrucherkennung ist in der Werkseinstellung deaktiviert. Sie können sie für jeden Kanal individuell mit den CoE-Parametern  $80x0:01_{\text{hex}}$  „Enable wire break detection“ aktivieren.

The screenshot shows the 'CoE - Online' tab in the software. The 'Online Data' section contains a table of parameters. The parameter '8000:01 Enable wirebreak detection' is highlighted with a red box, and its value is 'FALSE'. To the right, the 'Set Value Dialog' box is open, showing the 'Bool' field with the value '1' selected, indicating that the parameter is being set to 'TRUE'.

Index	Name	Flags	Value	Unit
7120:0	DO Output Ch.03	RO	> 1 <	
7130:0	DO Output Ch.04	RO	> 1 <	
7140:0	DO Output Ch.05	RO	> 1 <	
7150:0	DO Output Ch.06	RO	> 1 <	
7160:0	DO Output Ch.07	RO	> 1 <	
7170:0	DO Output Ch.08	RO	> 1 <	
8000:0	DI Settings Ch.01	RW	> 18 <	
8000:01	Enable wirebreak detection	RW	FALSE	
8000:11	Filter time	RW	Filter off (0)	
8000:12	Signal extension time	RW	Extension off (0)	
8010:0	DI Settings Ch.02	RW	> 18 <	
8020:0	DI Settings Ch.03	RW	> 18 <	
8030:0	DI Settings Ch.04	RW	> 18 <	
8040:0	DI Settings Ch.05	RW	> 18 <	

Die Zuordnung der CoE-Parameter zu den Anschluss-Bezeichnungen finden Sie im Kapitel [Zuordnung der Anschlüsse](#) [► 118].

### Drahtbruch-Meldung

Wenn die Drahtbrucherkennung aktiviert ist, wird ein Drahtbruch auf zwei Wegen gemeldet:

- Im Prozessdatenobjekt [DI Diagnosis](#) [► 66] wird das entsprechende Bit auf TRUE gesetzt.
- Die Status-LED des betroffenen Kanals leuchtet rot. Siehe Kapitel [EP1839-0042](#) [► 97].

### Funktionsweise

Die Drahtbrucherkennung überwacht den Eingangsstrom des jeweiligen digitalen Eingangs. Wenn der Eingangsstrom den Schwellwert von ca. 47  $\mu\text{A}$  unterschreitet, wird dies als Drahtbruch gewertet.

Die Box kann einen Drahtbruch auch im „off“-Zustand erkennen, weil der Schwellwert so niedrig ist, dass er durch den Leckstrom üblicher Sensoren überschritten wird.

### Fehlersuche

Im Idealfall wird ein Drahtbruch nur gemeldet, wenn tatsächlich ein Drahtbruch der Sensorleitung vorliegt. Es gibt allerdings noch weitere Ursachen für das Melden eines Drahtbruchs:

- Die Sensorleitung ist nach GND kurzgeschlossen.
- Es ist kein Sensor angeschlossen.
- Der Sensor ist ein mechanischer Schalter.  
Siehe Abschnitt „Mechanische Schalter“.

### Mechanische Schalter

Ein mechanischer Schalter hat keinen nennenswerten Leckstrom, wenn er geöffnet ist. Falls Sie einen mechanischen Schalter als Sensor einsetzen, wird ein Drahtbruch gemeldet, wenn der Schalter geöffnet ist.

Sie haben zwei Möglichkeiten, um dieses Problem zu lösen:

- Deaktivieren Sie die Drahtbrucherkennung für den betroffenen Kanal.
- Schalten Sie einen Widerstand parallel zu dem mechanischen Schalter.  
Der Widerstand muss so dimensioniert sein, dass der Strom durch den Widerstand den Schwellwert der Drahtbrucherkennung überschreitet.

# 7 CoE-Parameter

## 7.1 EP1816-0008 - Objektübersicht

### ● EtherCAT XML Device Description

**i** Die Darstellung entspricht der Anzeige der CoE-Objekte aus der EtherCAT XML Device Description.

Empfehlung: laden Sie die jeweils aktuellste XML-Datei von <https://www.beckhoff.com/> herunter und installieren Sie sie gemäß der Installationsanweisungen.

Index	Name	Flags	Default Wert
1000 [▶ 139]	Device type	RO	0x01181389 (18355081 <sub>dez</sub> )
1008 [▶ 139]	Device name	RO	EP1816-0008
1009 [▶ 140]	Hardware version	RO	00
100A [▶ 140]	Software version	RO	01
1011	<b>Subindex</b> Restore default parameters	RO	0x01 (1 <sub>dez</sub> )
[▶ 139]:0	1011:01 SubIndex 001	RW	0x00000000 (0 <sub>dez</sub> )
1018	<b>Subindex</b> Identity	RO	0x04 (4 <sub>dez</sub> )
[▶ 140]:0	1018:01 Vendor ID	RO	0x00000002 (2 <sub>dez</sub> )
	1018:02 Product code	RO	0x07184052 (119029842 <sub>dez</sub> )
	1018:03 Revision	RO	0x00100008 (1048584 <sub>dez</sub> )
	1018:04 Serial number	RO	0x00000000 (0 <sub>dez</sub> )
10F0	<b>Subindex</b> Backup parameter handling	RO	0x01 (1 <sub>dez</sub> )
[▶ 140]:0	10F0:01 Checksum	RO	0x00000000 (0 <sub>dez</sub> )
1A00	<b>Subindex</b> DO TxPDO-Map Inputs Ch.1	RO	0x0B (11 <sub>dez</sub> )
[▶ 140]:0	1A00:01 SubIndex 001	RO	0x6000:01, 1
	1A00:02 SubIndex 002	RO	0x6000:02, 1
	1A00:03 SubIndex 003	RO	0x6000:03, 1
	1A00:04 SubIndex 004	RO	0x6000:04, 1
	1A00:05 SubIndex 005	RO	0x6000:05, 1
	1A00:06 SubIndex 006	RO	0x6000:06, 1
	1A00:07 SubIndex 007	RO	0x6000:07, 1
	1A00:08 SubIndex 008	RO	0x6000:08, 1
	1A00:09 SubIndex 009	RO	0x0000:00, 5
	1A00:0A SubIndex 010	RO	0x1C32:20, 1
	1A00:0B SubIndex 011	RO	0x0000:00, 2
1A01	<b>Subindex</b> DO TxPDO-Map Inputs Ch.2	RO	0x0B (11 <sub>dez</sub> )
[▶ 141]:0	1A01:01 SubIndex 001	RO	0x6010:01, 1
	1A01:02 SubIndex 002	RO	0x6010:02, 1
	1A01:03 SubIndex 003	RO	0x6010:03, 1
	1A01:04 SubIndex 004	RO	0x6010:04, 1
	1A01:05 SubIndex 005	RO	0x6010:05, 1
	1A01:06 SubIndex 006	RO	0x6010:06, 1
	1A01:07 SubIndex 007	RO	0x6010:07, 1
	1A01:08 SubIndex 008	RO	0x6010:08, 1
	1A01:09 SubIndex 009	RO	0x0000:00, 5
	1A01:0A SubIndex 010	RO	0x1C32:20, 1
	1A01:0B SubIndex 011	RO	0x0000:00, 2
1C00	<b>Subindex</b> Sync manager type	RO	0x04 (4 <sub>dez</sub> )
[▶ 141]:0	1C00:01 SubIndex 001	RO	0x01 (1 <sub>dez</sub> )
	1C00:02 SubIndex 002	RO	0x02 (2 <sub>dez</sub> )
	1C00:03 SubIndex 003	RO	0x03 (3 <sub>dez</sub> )
	1C00:04 SubIndex 004	RO	0x04 (4 <sub>dez</sub> )
1C12	<b>Subindex</b> RxPDO assign	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
[▶ 141]:0			

Index	Name	Flags	Default Wert
1C13	<b>Subindex</b> TxPDO assign	RO	0x02 (2 <sub>dez</sub> )
▶ 141]:0	1C13:01 SubIndex 001	RO	0x1A00 (6656 <sub>dez</sub> )
	1C13:02 SubIndex 002	RO	0x1A01 (6657 <sub>dez</sub> )
1C33	<b>Subindex</b> SM input parameter	RO	0x20 (32 <sub>dez</sub> )
▶ 142]:0	1C33:01 Sync mode	RW	0x0022 (34 <sub>dez</sub> )
	1C33:02 Cycle time	RW	0x000186A0 (100000 <sub>dez</sub> )
	1C33:03 Shift time	RO	0x00000000 (0 <sub>dez</sub> )
	1C33:04 Sync modes supported	RO	0xC007 (49159 <sub>dez</sub> )
	1C33:05 Minimum cycle time	RO	0x000124F8 (75000 <sub>dez</sub> )
	1C33:06 Calc and copy time	RO	0x00000000 (0 <sub>dez</sub> )
	1C33:08 Command	RW	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
	1C33:09 Delay time	RO	0x00000000 (0 <sub>dez</sub> )
	1C33:0B SM event missed counter	RO	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
	1C33:0C Cycle exceeded counter	RO	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
	1C33:0D Shift too short counter	RO	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
	1C33:20 Sync error	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
	6000	<b>Subindex</b> DO Inputs Ch.1	RO
▶ 143]:0	6000:01 Input 1	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
	6000:02 Input 2	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
	6000:03 Input 3	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
	6000:04 Input 4	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
	6000:05 Input 5	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
	6000:06 Input 6	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
	6000:07 Input 7	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
	6000:08 Input 8	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
	6000:0E Sync Error	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
6010	<b>Subindex</b> DO Inputs Ch.2	RO	0x0E (14 <sub>dez</sub> )
▶ 143]:0	6010:01 Input 1	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
	6010:02 Input 2	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
	6010:03 Input 3	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
	6010:04 Input 4	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
	6010:05 Input 5	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
	6010:06 Input 6	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
	6010:07 Input 7	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
	6010:08 Input 8	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
	6010:0E Sync Error	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
F000	<b>Subindex</b> Modular device profile	RO	0x02 (2 <sub>dez</sub> )
▶ 143]:0	F000:01 Module index distance	RO	0x0010 (16 <sub>dez</sub> )
	F000:02 Maximum number of modules	RO	0x0002 (2 <sub>dez</sub> )
F008 ▶ 143]	Code word	RW	0x00000000 (0 <sub>dez</sub> )
F010	<b>Subindex</b> Module list	RW	0x02 (2 <sub>dez</sub> )
▶ 143]:0	F010:01 SubIndex 001	RW	0x00000118 (280 <sub>dez</sub> )
	F010:02 SubIndex 002	RW	0x00000118 (280 <sub>dez</sub> )

## Legende

Flags:

RO („Read Only“): dieses Objekt kann nur gelesen werden.

RW („Read/Write“): dieses Objekt kann gelesen und beschrieben werden.

## 7.2 EP1816-0008 - Objektbeschreibung und Parametrierung

### ● Parametrierung



Sie können die Box über die Registerkarte „CoE - Online“ in TwinCAT parametrieren.

### ● EtherCAT XML Device Description



Die Darstellung entspricht der Anzeige der CoE-Objekte aus der EtherCAT XML Device Description.

Empfehlung: laden Sie die jeweils aktuellste XML-Datei von <https://www.beckhoff.com/> herunter und installieren Sie sie gemäß der Installationsanweisungen.

### Einführung

In der CoE-Übersicht sind Objekte mit verschiedenem Einsatzzweck enthalten:

- Objekte die zu Parametrierung [▶ 139] bei der Inbetriebnahme nötig sind
- Objekte die zum regulären Betrieb [▶ 139] z.B. durch ADS-Zugriff bestimmt sind
- Objekte die interne Settings [▶ 139] anzeigen und ggf. nicht veränderlich sind

Im Folgenden werden zuerst die im normalen Betrieb benötigten Objekte vorgestellt, dann die für eine vollständige Übersicht noch fehlenden Objekte.

### Objekte zur Parametrierung bei der Inbetriebnahme

Objekte zur Parametrierung bei der Inbetriebnahme

#### Index 1011 Restore default parameters

Index	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
1011:0	Restore default parameters	Herstellen der Defaulteinstellungen	UINT8	RO	0x01 (1 <sub>dez</sub> )
1011:01	SubIndex 001	Wenn Sie dieses Objekt im Set Value Dialog auf <b>0x64616F6C</b> setzen, werden alle Backup Objekte wieder in den Auslieferungszustand gesetzt.	UINT32	RW	0x00000000 (0 <sub>dez</sub> )

### Objekte für den regulären Betrieb

Die EP1816 verfügt über keine solchen Objekte.

### Weitere Objekte

#### Standardobjekte (0x1000-0x1FFF)

Die Standardobjekte haben für alle EtherCAT-Slaves die gleiche Bedeutung.

#### Index 1000 Device type

Index	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
1000:0	Device type	Geräte-Typ des EtherCAT-Slaves: Das Lo-Word enthält das verwendete CoE Profil (5001). Das Hi-Word enthält das Modul Profil entsprechend des Modular Device Profile.	UINT32	RO	0x01181389 (18355081 <sub>dez</sub> )

#### Index 1008 Device name

Index	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
1008:0	Device name	Geräte-Name des EtherCAT-Slave	string	RO	EP1816-0008

**Index 1009 Hardware version**

Index	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
1009:0	Hardware version	Hardware-Version des EtherCAT-Slaves	string	RO	00

**Index 100A Software version**

Index	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
100A:0	Software version	Firmware-Version des EtherCAT-Slaves	string	RO	01

**Index 1018 Identity**

Index	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
1018:0	Identity	Informationen, um den Slave zu identifizieren	UINT8	RO	0x04 (4 <sub>dez</sub> )
1018:01	Vendor ID	Hersteller-ID des EtherCAT-Slaves	UINT32	RO	0x00000002 (2 <sub>dez</sub> )
1018:02	Product code	Produkt-Code des EtherCAT-Slaves	UINT32	RO	0x07184052 (119029842 <sub>dez</sub> )
1018:03	Revision	Revisionsnummer des EtherCAT-Slaves, das Low-Word (Bit 0-15) kennzeichnet die Sonderklemmennummer, das High-Word (Bit 16-31) verweist auf die Gerätebeschreibung	UINT32	RO	0x00100008 (1048584 <sub>dez</sub> )
1018:04	Serial number	Seriennummer des EtherCAT-Slaves, das Low-Byte (Bit 0-7) des Low-Words enthält das Produktionsjahr, das High-Byte (Bit 8-15) des Low-Words enthält die Produktionswoche, das High-Word (Bit 16-31) ist 0	UINT32	RO	0x00000000 (0 <sub>dez</sub> )

**Index 10F0 Backup parameter handling**

Index	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
10F0:0	Backup parameter handling	Informationen zum standardisierten Laden und Speichern der Backup Entries	UINT8	RO	0x01 (1 <sub>dez</sub> )
10F0:01	Checksum	Checksumme über alle Backup-Entries des EtherCAT-Slaves	UINT32	RO	0x00000000 (0 <sub>dez</sub> )

**Index 1A00 DO TxPDO-Map Inputs Ch.1**

Index	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
1A00:0	DO TxPDO-Map Inputs Ch.1	PDO Mapping TxPDO 1	UINT8	RO	0x0B (11 <sub>dez</sub> )
1A00:01	SubIndex 001	1. PDO Mapping entry (object 0x6000 (DO Inputs Ch.1), entry 0x01 (Input 1))	UINT32	RO	0x6000:01, 1
1A00:02	SubIndex 002	2. PDO Mapping entry (object 0x6000 (DO Inputs Ch.1), entry 0x02 (Input 2))	UINT32	RO	0x6000:02, 1
1A00:03	SubIndex 003	3. PDO Mapping entry (object 0x6000 (DO Inputs Ch.1), entry 0x03 (Input 3))	UINT32	RO	0x6000:03, 1
1A00:04	SubIndex 004	4. PDO Mapping entry (object 0x6000 (DO Inputs Ch.1), entry 0x04 (Input 4))	UINT32	RO	0x6000:04, 1
1A00:05	SubIndex 005	5. PDO Mapping entry (object 0x6000 (DO Inputs Ch.1), entry 0x05 (Input 5))	UINT32	RO	0x6000:05, 1
1A00:06	SubIndex 006	6. PDO Mapping entry (object 0x6000 (DO Inputs Ch.1), entry 0x06 (Input 6))	UINT32	RO	0x6000:06, 1
1A00:07	SubIndex 007	7. PDO Mapping entry (object 0x6000 (DO Inputs Ch.1), entry 0x07 (Input 7))	UINT32	RO	0x6000:07, 1
1A00:08	SubIndex 008	8. PDO Mapping entry (object 0x6000 (DO Inputs Ch.1), entry 0x08 (Input 8))	UINT32	RO	0x6000:08, 1
1A00:09	SubIndex 009	9. PDO Mapping entry (5 bits align)	UINT32	RO	0x0000:00, 5
1A00:0A	SubIndex 010	10. PDO Mapping entry (object 0x1C32, entry 0x20)	UINT32	RO	0x1C32:20, 1
1A00:0B	SubIndex 011	11. PDO Mapping entry (2 bits align)	UINT32	RO	0x0000:00, 2

**Index 1A01 DO TxPDO-Map Inputs Ch.2**

Index	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
1A01:0	DO TxPDO-Map Inputs Ch.2	PDO Mapping TxPDO 2	UINT8	RO	0x0B (11 <sub>dez</sub> )
1A01:01	SubIndex 001	1. PDO Mapping entry (object 0x6010 (DO Inputs Ch.2), entry 0x01 (Input 1))	UINT32	RO	0x6010:01, 1
1A01:02	SubIndex 002	2. PDO Mapping entry (object 0x6010 (DO Inputs Ch.2), entry 0x02 (Input 2))	UINT32	RO	0x6010:02, 1
1A01:03	SubIndex 003	3. PDO Mapping entry (object 0x6010 (DO Inputs Ch.2), entry 0x03 (Input 3))	UINT32	RO	0x6010:03, 1
1A01:04	SubIndex 004	4. PDO Mapping entry (object 0x6010 (DO Inputs Ch.2), entry 0x04 (Input 4))	UINT32	RO	0x6010:04, 1
1A01:05	SubIndex 005	5. PDO Mapping entry (object 0x6010 (DO Inputs Ch.2), entry 0x05 (Input 5))	UINT32	RO	0x6010:05, 1
1A01:06	SubIndex 006	6. PDO Mapping entry (object 0x6010 (DO Inputs Ch.2), entry 0x06 (Input 6))	UINT32	RO	0x6010:06, 1
1A01:07	SubIndex 007	7. PDO Mapping entry (object 0x6010 (DO Inputs Ch.2), entry 0x07 (Input 7))	UINT32	RO	0x6010:07, 1
1A01:08	SubIndex 008	8. PDO Mapping entry (object 0x6010 (DO Inputs Ch.2), entry 0x08 (Input 8))	UINT32	RO	0x6010:08, 1
1A01:09	SubIndex 009	9. PDO Mapping entry (5 bits align)	UINT32	RO	0x0000:00, 5
1A01:0A	SubIndex 010	10. PDO Mapping entry (object 0x1C32, entry 0x20)	UINT32	RO	0x1C32:20, 1
1A01:0B	SubIndex 011	11. PDO Mapping entry (2 bits align)	UINT32	RO	0x0000:00, 2

**Index 1C00 Sync manager type**

Index	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
1C00:0	Sync manager type	Benutzung der Sync Manager	UINT8	RO	0x04 (4 <sub>dez</sub> )
1C00:01	SubIndex 001	Sync-Manager Type Channel 1: Mailbox Write	UINT8	RO	0x01 (1 <sub>dez</sub> )
1C00:02	SubIndex 002	Sync-Manager Type Channel 2: Mailbox Read	UINT8	RO	0x02 (2 <sub>dez</sub> )
1C00:03	SubIndex 003	Sync-Manager Type Channel 3: Process Data Write (Outputs)	UINT8	RO	0x03 (3 <sub>dez</sub> )
1C00:04	SubIndex 004	Sync-Manager Type Channel 4: Process Data Read (Inputs)	UINT8	RO	0x04 (4 <sub>dez</sub> )

**Index 1C12 RxPDO assign**

Index	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
1C12:0	RxPDO assign	PDO Assign Outputs	UINT8	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )

**Index 1C13 TxPDO assign**

Index	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
1C13:0	TxPDO assign	PDO Assign Inputs	UINT8	RO	0x02 (2 <sub>dez</sub> )
1C13:01	Subindex 001	1. zugeordnete TxPDO (enthält den Index des zugehörigen TxPDO Mapping Objekts)	UINT16	RO	0x1A00 (6656 <sub>dez</sub> )
1C13:02	Subindex 002	2. zugeordnete TxPDO (enthält den Index des zugehörigen TxPDO Mapping Objekts)	UINT16	RO	0x1A01 (6657 <sub>dez</sub> )

## Index 1C33 SM input parameter

Index	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
1C33:0	SM input parameter	Synchronisierungsparameter der Inputs	UINT8	RO	0x20 (32 <sub>dez</sub> )
1C33:01	Sync mode	Aktuelle Synchronisierungsbetriebsart: <ul style="list-style-type: none"> <li>0: Free Run</li> <li>1: Synchron with SM 3 Event (keine Outputs vorhanden)</li> <li>2: DC - Synchron with SYNC0 Event</li> <li>3: DC - Synchron with SYNC1 Event</li> <li>34: Synchron with SM 2 Event (Outputs vorhanden)</li> </ul>	UINT16	RW	0x0022 (34 <sub>dez</sub> )
1C33:02	Cycle time	Zykluszeit (in ns): <ul style="list-style-type: none"> <li>Synchron with SM 2 Event: Zykluszeit des Masters</li> <li>DC-Mode: SYNC0/SYNC1 Cycle Time</li> </ul>	UINT32	RW	0x000186A0 (100000 <sub>dez</sub> )
1C33:03	Shift time	Zeit zwischen SYNC0-Event und Einlesen der Inputs (in ns, nur DC-Mode)	UINT32	RO	0x00000000 (0 <sub>dez</sub> )
1C33:04	Sync modes supported	Unterstützte Synchronisierungsbetriebsarten: <ul style="list-style-type: none"> <li>Bit 0: Free Run wird unterstützt</li> <li>Bit 1: Synchron with SM 2 Event wird unterstützt (Outputs vorhanden)</li> <li>Bit 1: Synchron with SM 3 Event wird unterstützt (keine Outputs vorhanden)</li> <li>Bit 2-3 = 01: DC-Mode wird unterstützt</li> <li>Bit 4-5 = 01: Input Shift durch lokales Ereignis (Outputs vorhanden)</li> <li>Bit 4-5 = 10: Input Shift mit SYNC1 Event (keine Outputs vorhanden)</li> <li>Bit 14 = 1: dynamische Zeiten (Messen durch Beschreiben von <a href="#">1C33:08</a> [<a href="#">▶ 142</a>])</li> </ul>	UINT16	RO	0xC007 (49159 <sub>dez</sub> )
1C33:05	Minimum cycle time	Minimale Zykluszeit (in ns)	UINT32	RO	0x000124F8 (75000 <sub>dez</sub> )
1C33:06	Calc and copy time	Zeit zwischen Einlesen der Eingänge und Verfügbarkeit der Eingänge für den Master (in ns, nur DC-Mode)	UINT32	RO	0x00000000 (0 <sub>dez</sub> )
1C33:08	Command	<ul style="list-style-type: none"> <li>0: Messung der lokalen Zykluszeit wird gestoppt</li> <li>1: Messung der lokalen Zykluszeit wird gestartet</li> </ul> <p>Die Entries <a href="#">1C33:03</a> [<a href="#">▶ 142</a>], <a href="#">1C33:06</a> [<a href="#">▶ 142</a>], <a href="#">1C33:07</a>, <a href="#">1C33:09</a> [<a href="#">▶ 142</a>] werden mit den maximal gemessenen Werten aktualisiert. Wenn erneut gemessen wird, werden die Messwerte zurückgesetzt</p>	UINT16	RW	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
1C33:09	Delay time	Zeit zwischen SYNC1-Event und Einlesen der Eingänge (in ns, nur DC-Mode)	UINT32	RO	0x00000000 (0 <sub>dez</sub> )
1C33:0B	SM event missed counter	Anzahl der ausgefallenen SM-Events im OPERATIONAL (nur im DC Mode)	UINT16	RO	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
1C33:0C	Cycle exceeded counter	Anzahl der Zykluszeitverletzungen im OPERATIONAL (Zyklus wurde nicht rechtzeitig fertig bzw. der nächste Zyklus kam zu früh)	UINT16	RO	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
1C33:0D	Shift too short counter	Anzahl der zu kurzen Abstände zwischen SYNC0 und SYNC1 Event (nur im DC Mode)	UINT16	RO	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
1C33:20	Sync error	Im letzten Zyklus war die Synchronisierung nicht korrekt (Ausgänge wurden zu spät ausgegeben, nur im DC Mode)	boolean	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )

## Profilspezifische Objekte (0x6000-0xFFFF)

Die profilspezifischen Objekte haben für alle EtherCAT Slaves, die das Profil 5001 unterstützen, die gleiche Bedeutung.

**Index 6000 DO Inputs Ch.1**

Index	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
6000:0	DO Inputs Ch.1		UINT8	RO	0x0E (14 <sub>dez</sub> )
6000:01	Input 1		boolean	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
6000:02	Input 2		boolean	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
6000:03	Input 3		boolean	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
6000:04	Input 4		boolean	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
6000:05	Input 5		boolean	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
6000:06	Input 6		boolean	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
6000:07	Input 7		boolean	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
6000:08	Input 8		boolean	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
6000:0E	Sync Error		boolean	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )

**Index 6010 DO Inputs Ch.2**

Index	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
6010:0	DO Inputs Ch.2		UINT8	RO	0x0E (14 <sub>dez</sub> )
6010:01	Input 1		boolean	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
6010:02	Input 2		boolean	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
6010:03	Input 3		boolean	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
6010:04	Input 4		boolean	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
6010:05	Input 5		boolean	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
6010:06	Input 6		boolean	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
6010:07	Input 7		boolean	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
6010:08	Input 8		boolean	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
6010:0E	Sync Error		boolean	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )

**Index F000 Modular device profile**

Index	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
F000:0	Modular device profile	Allgemeine Informationen des Modular Device Profiles	UINT8	RO	0x02 (2 <sub>dez</sub> )
F000:01	Module index distance	Indexabstand der Objekte der einzelnen Kanäle	UINT16	RO	0x0010 (16 <sub>dez</sub> )
F000:02	Maximum number of modules	Anzahl der Kanäle	UINT16	RO	0x0002 (2 <sub>dez</sub> )

**Index F008 Code word**

Index	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
F008:0	Code word		UINT32	RW	0x00000000 (0 <sub>dez</sub> )

**Index F010 Module list**

Index	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
F010:0	Module list		UINT8	RW	0x02 (2 <sub>dez</sub> )
F010:01	SubIndex 001		UINT32	RW	0x00000118 (280 <sub>dez</sub> )
F010:02	SubIndex 002		UINT32	RW	0x00000118 (280 <sub>dez</sub> )

## 7.3 EP1816-3008 - Objektübersicht

### **i** EtherCAT XML Device Description

Die Darstellung entspricht der Anzeige der CoE-Objekte aus der EtherCAT XML Device Description.

Empfehlung: laden Sie die jeweils aktuellste XML-Datei von <https://www.beckhoff.com/> herunter und installieren Sie sie gemäß der Installationsanweisungen.

Index (hex)	Name	Flags	Default Wert
1000 <a href="#">▶ 152]</a>	Device type	RO	0x00001389 (5001 <sub>dez</sub> )
1008 <a href="#">▶ 152]</a>	Device name	RO	EP1816-3008
1009 <a href="#">▶ 152]</a>	Hardware version	RO	
100A <a href="#">▶ 152]</a>	Software version	RO	03
1011:0	<b>Subindex</b> Restore default parameters	RO	0x01 (1 <sub>dez</sub> )
<a href="#">▶ 152]</a>	0x1011:01 SubIndex 001	RW	0x00000000 (0 <sub>dez</sub> )
1018:0	<b>Subindex</b> Identity	RO	0x04 (4 <sub>dez</sub> )
<a href="#">▶ 153]</a>	0x1018:01 Vendor ID	RO	0x00000002 (2 <sub>dez</sub> )
	0x1018:02 Product code	RO	0x05E44052 (98844754 <sub>dez</sub> )
	01018:03 Revision	RO	0x00000000 (0 <sub>dez</sub> )
	0x1018:04 Serial number	RO	0x00000000 (0 <sub>dez</sub> )
10F0:0	<b>Subindex</b> Backup parameter handling	RO	0x01 (1 <sub>dez</sub> )
<a href="#">▶ 153]</a>	0x10F0:01 Checksum	RO	0x00000000 (0 <sub>dez</sub> )
1A00:0	<b>Subindex</b> DIG TxPDO-Map Inputs Ch.1	RO	0x09 (9 <sub>dez</sub> )
<a href="#">▶ 153]</a>	0x1A00:01 SubIndex 001	RO	0x6000:01, 1
	0x1A00:02 SubIndex 002	RO	0x6000:02, 1
	0x1A00:03 SubIndex 003	RO	0x6000:03, 1
	0x1A00:04 SubIndex 004	RO	0x6000:04, 1
	0x1A00:05 SubIndex 005	RO	0x6000:05, 1
	0x1A00:06 SubIndex 006	RO	0x6000:06, 1
	0x1A00:07 SubIndex 007	RO	0x6000:07, 1
	0x1A00:08 SubIndex 008	RO	0x6000:08, 1
	0x1A00:09 SubIndex 009	RO	0x0000:00, 8
1A01:0	<b>Subindex</b> DIG TxPDO-Map Inputs Ch.2	RO	0x09 (9 <sub>dez</sub> )
<a href="#">▶ 154]</a>	0x1A01:01 SubIndex 001	RO	0x6010:01, 1
	0x1A01:02 SubIndex 002	RO	0x6010:02, 1
	0x1A01:03 SubIndex 003	RO	0x6010:03, 1
	0x1A01:04 SubIndex 004	RO	0x6010:04, 1
	0x1A01:05 SubIndex 005	RO	0x6010:05, 1
	0x1A01:06 SubIndex 006	RO	0x6010:06, 1
	0x1A01:07 SubIndex 007	RO	0x6010:07, 1
	0x1A01:08 SubIndex 008	RO	0x6010:08, 1
	0x1A01:09 SubIndex 009	RO	0x0000:00, 8
1A02:0	<b>Subindex</b> AI TxPDO-Map Inputs Ch.1	RO	0x05 (5 <sub>dez</sub> )
<a href="#">▶ 154]</a>	0x1A02:01 SubIndex 001	RO	0x0000:00, 6
	0x1A02:02 SubIndex 002	RO	0x6020:07, 1
	0x1A02:03 SubIndex 003	RO	0x0000:00, 8
	0x1A02:04 SubIndex 004	RO	0x6020:10, 1
	0x1A02:05 SubIndex 005	RO	0x6020:11, 16
1A03:0	<b>Subindex</b> AI TxPDO-Map Inputs Ch.2	RO	0x05 (5 <sub>dez</sub> )
<a href="#">▶ 154]</a>	0x1A03:01 SubIndex 001	RO	0x0000:00, 6
	0x1A03:02 SubIndex 002	RO	0x6030:07, 1
	0x1A03:03 SubIndex 003	RO	0x0000:00, 8
	0x1A03:04 SubIndex 004	RO	0x6030:10, 1
	0x1A03:05 SubIndex 005	RO	0x6030:11, 16

Index (hex)	Name	Flags	Default Wert
<u>1A04:0</u>	<b>Subindex</b> AI TxPDO-Map Inputs Ch.3	RO	0x05 (5 <sub>dez</sub> )
<a href="#">▶ 154</a>	0x1A04:01 SubIndex 001	RO	0x0000:00, 6
	0x1A04:02 SubIndex 002	RO	0x6040:07, 1
	0x1A04:03 SubIndex 003	RO	0x0000:00, 8
	0x1A04:04 SubIndex 004	RO	0x6040:10, 1
	0x1A04:05 SubIndex 005	RO	0x6040:11, 16
<u>1A05:0</u>	<b>Subindex</b> AI TxPDO-Map Inputs Ch.4	RO	0x05 (5 <sub>dez</sub> )
<a href="#">▶ 155</a>	0x1A05:01 SubIndex 001	RO	0x0000:00, 6
	0x1A05:02 SubIndex 002	RO	0x6050:07, 1
	0x1A05:03 SubIndex 003	RO	0x0000:00, 8
	0x1A05:04 SubIndex 004	RO	0x6050:10, 1
	0x1A05:05 SubIndex 005	RO	0x6050:11, 16
<u>1A06:0</u>	<b>Subindex</b> AI TxPDO-Map Inputs Ch.5	RO	0x05 (5 <sub>dez</sub> )
<a href="#">▶ 155</a>	0x1A06:01 SubIndex 001	RO	0x0000:00, 6
	0x1A06:02 SubIndex 002	RO	0x6060:07, 1
	0x1A06:03 SubIndex 003	RO	0x0000:00, 8
	0x1A06:04 SubIndex 004	RO	0x6060:10, 1
	0x1A06:05 SubIndex 005	RO	0x6060:11, 16
<u>1A07:0</u>	<b>Subindex</b> AI TxPDO-Map Inputs Ch.6	RO	0x05 (5 <sub>dez</sub> )
<a href="#">▶ 155</a>	0x1A07:01 SubIndex 001	RO	0x0000:00, 6
	0x1A07:02 SubIndex 002	RO	0x6070:07, 1
	0x1A07:03 SubIndex 003	RO	0x0000:00, 8
	0x1A07:04 SubIndex 004	RO	0x6070:10, 1
	0x1A07:05 SubIndex 005	RO	0x6070:11, 16
<u>1A08:0</u>	<b>Subindex</b> DIG TxPDO-Map Inputs Device	RO	0x04 (4 <sub>dez</sub> )
<a href="#">▶ 155</a>	0x1A08:01 SubIndex 001	RO	0xF600:01, 1
	0x1A08:02 SubIndex 002	RO	0xF600:02, 1
	0x1A08:03 SubIndex 003	RO	0x0000:00, 13
	0x1A08:04 SubIndex 004	RO	0xF600:10, 1
<u>1C00:0</u>	<b>Subindex</b> Sync manager type	RO	0x04 (4 <sub>dez</sub> )
<a href="#">▶ 155</a>	0x1C00:01 SubIndex 001	RO	0x01 (1 <sub>dez</sub> )
	0x1C00:02 SubIndex 002	RO	0x02 (2 <sub>dez</sub> )
	0x1C00:03 SubIndex 003	RO	0x03 (3 <sub>dez</sub> )
	0x1C00:04 SubIndex 004	RO	0x04 (4 <sub>dez</sub> )
<u>1C12:0</u>	<b>Subindex</b> RxPDO assign	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
<a href="#">▶ 156</a>			
<u>1C13:0</u>	<b>Subindex</b> TxPDO assign	RO	0x09 (9 <sub>dez</sub> )
<a href="#">▶ 156</a>	0x1C13:01 SubIndex 001	RO	0x1A00 (6656 <sub>dez</sub> )
	0x1C13:02 SubIndex 002	RO	0x1A01 (6657 <sub>dez</sub> )
	0x1C13:03 SubIndex 003	RO	0x1A02 (6658 <sub>dez</sub> )
	0x1C13:04 SubIndex 004	RO	0x1A03 (6659 <sub>dez</sub> )
	0x1C13:05 SubIndex 005	RO	0x1A04 (6660 <sub>dez</sub> )
	0x1C13:06 SubIndex 006	RO	0x1A05 (6661 <sub>dez</sub> )
	0x1C13:07 SubIndex 007	RO	0x1A06 (6662 <sub>dez</sub> )
	0x1C13:08 SubIndex 008	RO	0x1A07 (6663 <sub>dez</sub> )
	0x1C13:09 SubIndex 009	RO	0x1A08 (6664 <sub>dez</sub> )
<u>1C33:0</u>	<b>Subindex</b> SM input parameter	RO	0x20 (32 <sub>dez</sub> )
<a href="#">▶ 157</a>	0x1C33:01 Sync mode	RW	0x0022 (34 <sub>dez</sub> )
	0x1C33:02 Cycle time	RW	0x003D0900 (4000000 <sub>dez</sub> )
	0x1C33:03 Shift time	RO	0x00000000 (0 <sub>dez</sub> )
	0x1C33:04 Sync modes supported	RO	0xC007 (49159 <sub>dez</sub> )
	0x1C33:05 Minimum cycle time	RO	0x00030D40 (200000 <sub>dez</sub> )
	0x1C33:06 Calc and copy time	RO	0x00000000 (0 <sub>dez</sub> )
	0x1C33:07 Minimum delay time	RO	0x00000000 (0 <sub>dez</sub> )
	0x1C33:08 Command	RW	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
	0x1C33:09 Maximum delay time	RO	0x00000000 (0 <sub>dez</sub> )
	0x1C33:0B SM event missed counter	RO	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
	0x1C33:0C Cycle exceeded counter	RO	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )

Index (hex)	Name	Flags	Default Wert	
	0x1C33:0D	Shift too short counter	RO	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
	0x1C33:20	Sync error	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
6000:0 ▶ 158]	<b>Subindex</b>	DIG Inputs Ch.1	RO	0x08 (8 <sub>dez</sub> )
	0x6000:01	Input 1	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
	0x6000:02	Input 2	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
	0x6000:03	Input 3	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
	0x6000:04	Input 4	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
	0x6000:05	Input 5	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
	0x6000:06	Input 6	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
	0x6000:07	Input 7	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
	0x6000:08	Input 8	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
6010:0 ▶ 158]	<b>Subindex</b>	DIG Inputs Ch.2	RO	0x08 (8 <sub>dez</sub> )
	0x6010:01	Input 1	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
	0x6010:02	Input 2	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
	0x6010:03	Input 3	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
	0x6010:04	Input 4	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
	0x6010:05	Input 5	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
	0x6010:06	Input 6	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
	0x6010:07	Input 7	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
	0x6010:08	Input 8	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
6020:0 ▶ 158]	<b>Subindex</b>	AI Inputs Ch.1	RO	0x11 (17 <sub>dez</sub> )
	0x6020:07	Error	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
	0x6020:10	TxPDO Toggle	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
	0x6020:11	Value	RO	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
6030:0 ▶ 158]	<b>Subindex</b>	AI Inputs Ch.2	RO	0x11 (17 <sub>dez</sub> )
	0x6030:07	Error	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
	0x6030:10	TxPDO Toggle	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
	0x6030:11	Value	RO	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
6040:0 ▶ 158]	<b>Subindex</b>	AI Inputs Ch.3	RO	0x11 (17 <sub>dez</sub> )
	0x6040:07	Error	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
	0x6040:10	TxPDO Toggle	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
	0x6040:11	Value	RO	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
6050:0 ▶ 158]	<b>Subindex</b>	AI Inputs Ch.4	RO	0x11 (17 <sub>dez</sub> )
	0x6050:07	Error	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
	0x6050:10	TxPDO Toggle	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
	0x6050:11	Value	RO	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
6060:0 ▶ 159]	<b>Subindex</b>	AI Inputs Ch.5	RO	0x11 (17 <sub>dez</sub> )
	0x6060:07	Error	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
	0x6060:10	TxPDO Toggle	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
	0x6060:11	Value	RO	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
6070:0 ▶ 159]	<b>Subindex</b>	AI Inputs Ch.6	RO	0x11 (17 <sub>dez</sub> )
	0x6070:07	Error	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
	0x6070:10	TxPDO Toggle	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
	0x6070:11	Value	RO	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
8020:0 ▶ 149]	<b>Subindex</b>	AI Settings Ch.1	RW	0x18 (24 <sub>dez</sub> )
	0x8020:01	Enable user scale	RW	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
	0x8020:0A	Enable user calibration	RW	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
	0x8020:0B	Enable vendor calibration	RW	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
	0x8020:11	User scale offset	RW	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
	0x8020:12	User scale gain	RW	0x02A00000 (44040192 <sub>dez</sub> )
	0x8020:17	User calibration offset	RW	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
	0x8020:18	User calibration gain	RW	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
802F:0 ▶ 149]	<b>Subindex</b>	AI Vendor data Ch.1	RW	0x02 (2 <sub>dez</sub> )
	0x802F:01	Calibration Offset	RW	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
	0x802F:02	Calibration Gain	RW	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
8030:0 ▶ 150]	<b>Subindex</b>	AI Settings Ch.2	RW	0x18 (24 <sub>dez</sub> )
	0x8030:01	Enable user scale	RW	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
	0x8030:0A	Enable user calibration	RW	0x00 (0 <sub>dez</sub> )

Index (hex)	Name	Flags	Default Wert	
	0x8030:0B	Enable vendor calibration	RW	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
	0x8030:11	User scale offset	RW	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
	0x8030:12	User scale gain	RW	0x02A00000 (44040192 <sub>dez</sub> )
	0x8030:17	User calibration offset	RW	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
	0x8030:18	User calibration gain	RW	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
803F:0 ▶ 150]	<b>Subindex</b>	AI Vendor data Ch.2	RW	0x02 (2 <sub>dez</sub> )
	0x803F:01	Calibration Offset	RW	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
	0x803F:02	Calibration Gain	RW	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
8040:0 ▶ 150]	<b>Subindex</b>	AI Settings Ch.3	RW	0x18 (24 <sub>dez</sub> )
	0x8040:01	Enable user scale	RW	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
	0x8040:0A	Enable user calibration	RW	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
	0x8040:0B	Enable vendor calibration	RW	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
	0x8040:11	User scale offset	RW	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
	0x8040:12	User scale gain	RW	0x02A00000 (44040192 <sub>dez</sub> )
	0x8040:17	User calibration offset	RW	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
	0x8040:18	User calibration gain	RW	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
804F:0 ▶ 150]	<b>Subindex</b>	AI Vendor data Ch.3	RW	0x02 (2 <sub>dez</sub> )
	0x804F:01	Calibration Offset	RW	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
	0x804F:02	Calibration Gain	RW	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
8050:0 ▶ 150]	<b>Subindex</b>	AI Settings Ch.4	RW	0x18 (24 <sub>dez</sub> )
	0x8050:01	Enable user scale	RW	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
	0x8050:0A	Enable user calibration	RW	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
	0x8050:0B	Enable vendor calibration	RW	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
	0x8050:11	User scale offset	RW	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
	0x8050:12	User scale gain	RW	0x02A00000 (44040192 <sub>dez</sub> )
	0x8050:17	User calibration offset	RW	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
	0x8050:18	User calibration gain	RW	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
805F:0 ▶ 151]	<b>Subindex</b>	AI Vendor data Ch.4	RW	0x02 (2 <sub>dez</sub> )
	0x805F:01	Calibration Offset	RW	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
	0x805F:02	Calibration Gain	RW	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
8060:0 ▶ 151]	<b>Subindex</b>	AI Settings Ch.5	RW	0x18 (24 <sub>dez</sub> )
	0x8060:01	Enable user scale	RW	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
	0x8060:0A	Enable user calibration	RW	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
	0x8060:0B	Enable vendor calibration	RW	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
	0x8060:11	User scale offset	RW	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
	0x8060:12	User scale gain	RW	0x02A00000 (44040192 <sub>dez</sub> )
	0x8060:17	User calibration offset	RW	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
	0x8060:18	User calibration gain	RW	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
806F:0 ▶ 151]	<b>Subindex</b>	AI Vendor data Ch.5	RW	0x02 (2 <sub>dez</sub> )
	0x806F:01	Calibration Offset	RW	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
	0x806F:02	Calibration Gain	RW	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
8070:0 ▶ 151]	<b>Subindex</b>	AI Settings Ch.6	RW	0x18 (24 <sub>dez</sub> )
	0x8070:01	Enable user scale	RW	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
	0x8070:0A	Enable user calibration	RW	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
	0x8070:0B	Enable vendor calibration	RW	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
	0x8070:11	User scale offset	RW	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
	0x8070:12	User scale gain	RW	0x02A00000 (44040192 <sub>dez</sub> )
	0x8070:17	User calibration offset	RW	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
	0x8070:18	User calibration gain	RW	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
807F:0 ▶ 151]	<b>Subindex</b>	AI Vendor data Ch.6	RW	0x02 (2 <sub>dez</sub> )
	0x807F:01	Calibration Offset	RW	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
	0x807F:02	Calibration Gain	RW	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
8080:0 ▶ 152]	<b>Subindex</b>	SAI Settings	RW	0x11 (17 <sub>dez</sub> )
	0x8080:0D	Mode	RW	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
	0x8080:11	Range	RW	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
F000:0 ▶ 159]	<b>Subindex</b>	Modular device profile	RO	0x02 (2 <sub>dez</sub> )
	0xF000:01	Module index distance	RO	0x0010 (16 <sub>dez</sub> )
	0xF000:02	Maximum number of modules	RO	0x0009 (9 <sub>dez</sub> )

Index (hex)	Name	Flags	Default Wert
F008 [▶ 159]	Code word	RW	0x00000000 (0 <sub>dez</sub> )
F010:0	<b>Subindex</b> Module list	RW	0x09 (9 <sub>dez</sub> )
[▶ 159]	0xF010:01 SubIndex 001	RW	0x00000118 (280 <sub>dez</sub> )
	0xF010:02 SubIndex 002	RW	0x00000118 (280 <sub>dez</sub> )
	0xF010:03 SubIndex 003	RW	0x0000012C (300 <sub>dez</sub> )
	0xF010:04 SubIndex 004	RW	0x0000012C (300 <sub>dez</sub> )
	0xF010:05 SubIndex 005	RW	0x0000012C (300 <sub>dez</sub> )
	0xF010:06 SubIndex 006	RW	0x0000012C (300 <sub>dez</sub> )
	0xF010:07 SubIndex 007	RW	0x0000012C (300 <sub>dez</sub> )
	0xF010:08 SubIndex 008	RW	0x0000012C (300 <sub>dez</sub> )
	0xF010:09 SubIndex 009	RW	0x00000168 (360 <sub>dez</sub> )
F600:0	<b>Subindex</b> DIG Inputs	RO	0x10 (16 <sub>dez</sub> )
[▶ 159]	0xF600:01 Us Undervoltage	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
	0xF600:02 Up Undervoltage	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
	0xF600:10 TxPDO Toggle	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )

### Legende

Flags:

RO („Read Only“): dieses Objekt kann nur gelesen werden.

RW („Read/Write“): dieses Objekt kann gelesen und beschrieben werden.

## 7.4 EP1816-3008 - Objektbeschreibung und Parametrierung

### ● Parametrierung



Sie können die Box über die Registerkarte „CoE - Online“ in TwinCAT parametrieren.

### ● EtherCAT XML Device Description



Die Darstellung entspricht der Anzeige der CoE-Objekte aus der EtherCAT XML Device Description.

Empfehlung: laden Sie die jeweils aktuellste XML-Datei von <https://www.beckhoff.com/> herunter und installieren Sie sie gemäß der Installationsanweisungen.

### Einführung

In der CoE-Übersicht sind Objekte mit verschiedenem Einsatzzweck enthalten:

- Objekte die zu Parametrierung bei der Inbetriebnahme [► 149] nötig sind
- Objekte die interne Settings [► 152] anzeigen und ggf. nicht veränderlich sind
- Weitere Profilspezifische Objekte [► 158], die Ein- und Ausgänge, sowie Statusinformationen anzeigen

Im Folgenden werden zuerst die im normalen Betrieb benötigten Objekte vorgestellt, dann die für eine vollständige Übersicht noch fehlenden Objekte.

### 7.4.1 Objekte zur Parametrierung bei der Inbetriebnahme

#### Index 8020 AI Settings Ch.1

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
8020:0	AI Settings Ch.1		UINT8	RO	0x18 (24 <sub>dez</sub> )
8020:01	Enable user scale		BOOLEAN	RW	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
8020:0A	Enable user calibration		BOOLEAN	RW	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
8020:0B	Enable vendor calibration		BOOLEAN	RW	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
8020:11	User scale offset		INT16	RW	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
8020:12	User scale gain		INT32	RW	0x02A00000 (44040192 <sub>dez</sub> )
8020:17	User calibration offset		INT16	RW	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
8020:18	User calibration gain		INT16	RW	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )

#### Index 802F AI Vendor data Ch.1

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
802F:0	AI Vendor data Ch.1		UINT8	RO	0x02 (2 <sub>dez</sub> )
802F:01	Calibration Offset		INT16	RW	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
802F:02	Calibration Gain		INT16	RW	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )

**Index 8030 AI Settings Ch.2**

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
8030:0	AI Settings Ch.2		UINT8	RO	0x18 (24 <sub>dez</sub> )
8030:01	Enable user scale		BOOLEAN	RW	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
8030:0A	Enable user calibration		BOOLEAN	RW	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
8030:0B	Enable vendor calibration		BOOLEAN	RW	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
8030:11	User scale offset		INT16	RW	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
8030:12	User scale gain		INT32	RW	0x02A00000 (44040192 <sub>dez</sub> )
8030:17	User calibration offset		INT16	RW	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
8030:18	User calibration gain		INT16	RW	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )

**Index 803F AI Vendor data Ch.2**

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
803F:0	AI Vendor data Ch.2		UINT8	RO	0x02 (2 <sub>dez</sub> )
803F:01	Calibration Offset		INT16	RW	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
803F:02	Calibration Gain		INT16	RW	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )

**Index 8040 AI Settings Ch.3**

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
8040:0	AI Settings Ch.3		UINT8	RO	0x18 (24 <sub>dez</sub> )
8040:01	Enable user scale		BOOLEAN	RW	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
8040:0A	Enable user calibration		BOOLEAN	RW	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
8040:0B	Enable vendor calibration		BOOLEAN	RW	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
8040:11	User scale offset		INT16	RW	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
8040:12	User scale gain		INT32	RW	0x02A00000 (44040192 <sub>dez</sub> )
8040:17	User calibration offset		INT16	RW	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
8040:18	User calibration gain		INT16	RW	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )

**Index 804F AI Vendor data Ch.3**

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
804F:0	AI Vendor data Ch.3		UINT8	RO	0x02 (2 <sub>dez</sub> )
804F:01	Calibration Offset		INT16	RW	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
804F:02	Calibration Gain		INT16	RW	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )

**Index 8050 AI Settings Ch.4**

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
8050:0	AI Settings Ch.4		UINT8	RO	0x18 (24 <sub>dez</sub> )
8050:01	Enable user scale		BOOLEAN	RW	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
8050:0A	Enable user calibration		BOOLEAN	RW	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
8050:0B	Enable vendor calibration		BOOLEAN	RW	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
8050:11	User scale offset		INT16	RW	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
8050:12	User scale gain		INT32	RW	0x02A00000 (44040192 <sub>dez</sub> )
8050:17	User calibration offset		INT16	RW	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
8050:18	User calibration gain		INT16	RW	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )

**Index 805F AI Vendor data Ch.4**

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
805F:0	AI Vendor data Ch.4		UINT8	RO	0x02 (2 <sub>dez</sub> )
805F:01	Calibration Offset		INT16	RW	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
805F:02	Calibration Gain		INT16	RW	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )

**Index 8060 AI Settings Ch.5**

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
8060:0	AI Settings Ch.5		UINT8	RO	0x18 (24 <sub>dez</sub> )
8060:01	Enable user scale		BOOLEAN	RW	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
8060:0A	Enable user calibration		BOOLEAN	RW	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
8060:0B	Enable vendor calibration		BOOLEAN	RW	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
8060:11	User scale offset		INT16	RW	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
8060:12	User scale gain		INT32	RW	0x02A00000 (44040192 <sub>dez</sub> )
8060:17	User calibration offset		INT16	RW	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
8060:18	User calibration gain		INT16	RW	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )

**Index 806F AI Vendor Gain data Ch.5**

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
806F:0	AI Vendor data Ch.5		UINT8	RO	0x02 (2 <sub>dez</sub> )
806F:01	Calibration Offset		INT16	RW	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
806F:02	Calibration Gain		INT16	RW	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )

**Index 8070 AI Settings Ch.6**

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
8070:0	AI Settings Ch.6		UINT8	RO	0x18 (24 <sub>dez</sub> )
8070:01	Enable user scale		BOOLEAN	RW	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
8070:0A	Enable user calibration		BOOLEAN	RW	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
8070:0B	Enable vendor calibration		BOOLEAN	RW	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
8070:11	User scale offset		INT16	RW	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
8070:12	User scale gain		INT32	RW	0x02A00000 (44040192 <sub>dez</sub> )
8070:17	User calibration offset		INT16	RW	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
8070:18	User calibration gain		INT16	RW	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )

**Index 807F AI Vendor data Ch.6**

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
807F:0	AI Vendor data Ch.6		UINT8	RO	0x02 (2 <sub>dez</sub> )
807F:01	Calibration Offset		INT16	RW	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
807F:02	Calibration Gain		INT16	RW	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )

## Index 8080 SAI Settings

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default	
8080:0	SAI Settings		UINT8	RO	0x11 (17 <sub>dez</sub> )	
8080:0D	Mode	erlaubte Werte:	UINT16	RW	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )	
		4				1 Hz
		5				10 Hz
		6				25 Hz
		7				50 Hz
		8				100 Hz
		9				200 Hz
		10				400 Hz
		11				1600 Hz
12	5000 Hz					
8080:11	Range	erlaubte Werte:	UINT16	RW	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )	
		3				+/- 2G
		4				+/- 4G
		5				+/- 8G
		6				+/- 16G

## 7.4.2 Standardobjekte (0x1000-0x1FFF)

Die Standardobjekte haben für alle EtherCAT-Slaves die gleiche Bedeutung.

### Index 1000Device type

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
1000:0	Device type	Geräte-Typ des EtherCAT-Slaves: Das Lo-Word enthält das verwendete CoE Profil (5001). Das Hi-Word enthält das Modul Profil entsprechend des Modular Device Profile.	UINT32	RO	0x00001389 (5001 <sub>dez</sub> )

### Index 1008Device name

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
1008:0	Device name	Geräte-Name des EtherCAT-Slave	STRING	RO	EP1816-3008

### Index 1009Hardware version

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
1009:0	Hardware version	Hardware-Version des EtherCAT-Slaves	STRING	RO	

### Index 100ASoftware version

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
100A:0	Software version	Firmware-Version des EtherCAT-Slaves	STRING	RO	03

### Index 1011 Restore default parameters

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
1011:0	Restore default parameters		UINT8	RO	0x01 (1 <sub>dez</sub> )
1011:01	SubIndex 001		UINT32	RW	0x00000000 (0 <sub>dez</sub> )

**Index 1018 Identity**

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
1018:0	Identity	Informationen, um den Slave zu identifizieren	UINT8	RO	0x04 (4 <sub>dez</sub> )
1018:01	Vendor ID	Hersteller-ID des EtherCAT-Slaves	UINT32	RO	0x00000002 (2 <sub>dez</sub> )
1018:02	Product code	Produkt-Code des EtherCAT-Slaves	UINT32	RO	0x05E44052 (98844754 <sub>dez</sub> )
1018:03	Revision	Revisionsnummer des EtherCAT-Slaves, das Low-Word (Bit 0-15) kennzeichnet die Sonderklemmennummer, das High-Word (Bit 16-31) verweist auf die Gerätebeschreibung	UINT32	RO	0x00000000 (0 <sub>dez</sub> )
1018:04	Serial number	Seriennummer des EtherCAT-Slaves, das Low-Byte (Bit 0-7) des Low-Words enthält das Produktionsjahr, das High-Byte (Bit 8-15) des Low-Words enthält die Produktionswoche, das High-Word (Bit 16-31) ist 0	UINT32	RO	0x00000000 (0 <sub>dez</sub> )

**Index 10F0 Backup parameter handling**

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
10F0:0	Backup parameter handling		UINT8	RO	0x01 (1 <sub>dez</sub> )
10F0:01	Checksum		UINT32	RO	0x00000000 (0 <sub>dez</sub> )

**Index 1A00 DIG TxPDO-Map Inputs Ch.1**

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
1A00:0	DIG TxPDO-Map Inputs Ch.1	PDO Mapping TxPDO 1	UINT8	RO	0x09 (9 <sub>dez</sub> )
1A00:01	SubIndex 001	1. PDO Mapping entry (object 0x6000 (DIG Inputs Ch.1), entry 0x01 (Input 1))	UINT32	RO	0x6000:01, 1
1A00:02	SubIndex 002	2. PDO Mapping entry (object 0x6000 (DIG Inputs Ch.1), entry 0x02 (Input 2))	UINT32	RO	0x6000:02, 1
1A00:03	SubIndex 003	3. PDO Mapping entry (object 0x6000 (DIG Inputs Ch.1), entry 0x03 (Input 3))	UINT32	RO	0x6000:03, 1
1A00:04	SubIndex 004	4. PDO Mapping entry (object 0x6000 (DIG Inputs Ch.1), entry 0x04 (Input 4))	UINT32	RO	0x6000:04, 1
1A00:05	SubIndex 005	5. PDO Mapping entry (object 0x6000 (DIG Inputs Ch.1), entry 0x05 (Input 5))	UINT32	RO	0x6000:05, 1
1A00:06	SubIndex 006	6. PDO Mapping entry (object 0x6000 (DIG Inputs Ch.1), entry 0x06 (Input 6))	UINT32	RO	0x6000:06, 1
1A00:07	SubIndex 007	7. PDO Mapping entry (object 0x6000 (DIG Inputs Ch.1), entry 0x07 (Input 7))	UINT32	RO	0x6000:07, 1
1A00:08	SubIndex 008	8. PDO Mapping entry (object 0x6000 (DIG Inputs Ch.1), entry 0x08 (Input 8))	UINT32	RO	0x6000:08, 1
1A00:09	SubIndex 009	9. PDO Mapping entry (5 bits align)	UINT32	RO	0x0000:00, 8

**Index 1A01 DIG TxPDO-Map Inputs Ch.2**

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
1A01:0	DIG TxPDO-Map Inputs Ch.2	PDO Mapping TxPDO 2	UINT8	RO	0x09 (9 <sub>dez</sub> )
1A01:01	SubIndex 001	1. PDO Mapping entry (object 0x6010 (DIG Inputs Ch.2), entry 0x01 (Input 1))	UINT32	RO	0x6010:01, 1
1A01:02	SubIndex 002	2. PDO Mapping entry (object 0x6010 (DIG Inputs Ch.2), entry 0x02 (Input 2))	UINT32	RO	0x6010:02, 1
1A01:03	SubIndex 003	3. PDO Mapping entry (object 0x6010 (DIG Inputs Ch.2), entry 0x03 (Input 3))	UINT32	RO	0x6010:03, 1
1A01:04	SubIndex 004	4. PDO Mapping entry (object 0x6010 (DIG Inputs Ch.2), entry 0x04 (Input 4))	UINT32	RO	0x6010:04, 1
1A01:05	SubIndex 005	5. PDO Mapping entry (object 0x6010 (DIG Inputs Ch.2), entry 0x05 (Input 5))	UINT32	RO	0x6010:05, 1
1A01:06	SubIndex 006	6. PDO Mapping entry (object 0x6010 (DIG Inputs Ch.2), entry 0x06 (Input 6))	UINT32	RO	0x6010:06, 1
1A01:07	SubIndex 007	7. PDO Mapping entry (object 0x6010 (DIG Inputs Ch.2), entry 0x07 (Input 7))	UINT32	RO	0x6010:07, 1
1A01:08	SubIndex 008	8. PDO Mapping entry (object 0x6010 (DIG Inputs Ch.2), entry 0x08 (Input 8))	UINT32	RO	0x6010:08, 1
1A01:09	SubIndex 009	9. PDO Mapping entry (5 bits align)	UINT32	RO	0x0000:00, 8

**Index 1A02 AI TxPDO-Map Inputs Ch.1**

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
1A02:0	AI TxPDO-Map Inputs Ch.1	PDO Mapping TxPDO 3	UINT8	RO	0x05 (5 <sub>dez</sub> )
1A02:01	SubIndex 001	1. PDO Mapping entry (13 bits align)	UINT32	RO	0x0000:00, 6
1A02:02	SubIndex 002	2. PDO Mapping entry (object 0x1C33 (SM input parameter), entry 0x20 (Sync error))	UINT32	RO	0x6020:07, 1
1A02:03	SubIndex 003	3. PDO Mapping entry (1 bits align)	UINT32	RO	0x0000:00, 8
1A02:04	SubIndex 004	4. PDO Mapping entry (object 0x6020 (AI Inputs Ch.1), entry 0x10 (TxPDO Toggle))	UINT32	RO	0x6020:10, 1
1A02:05	SubIndex 005	5. PDO Mapping entry (object 0x6020 (AI Inputs Ch.1), entry 0x11 (Value))	UINT32	RO	0x6020:11, 16

**Index 1A03 AI TxPDO-Map Inputs Ch.2**

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
1A03:0	AI TxPDO-Map Inputs Ch.2	PDO Mapping TxPDO 4	UINT8	RO	0x05 (5 <sub>dez</sub> )
1A03:01	SubIndex 001	1. PDO Mapping entry (13 bits align)	UINT32	RO	0x0000:00, 6
1A03:02	SubIndex 002	2. PDO Mapping entry (object 0x1C33 (SM input parameter), entry 0x20 (Sync error))	UINT32	RO	0x6030:07, 1
1A03:03	SubIndex 003	3. PDO Mapping entry (1 bits align)	UINT32	RO	0x0000:00, 8
1A03:04	SubIndex 004	4. PDO Mapping entry (object 0x6030 (AI Inputs Ch.2), entry 0x10 (TxPDO Toggle))	UINT32	RO	0x6030:10, 1
1A03:05	SubIndex 005	5. PDO Mapping entry (object 0x6030 (AI Inputs Ch.2), entry 0x11 (Value))	UINT32	RO	0x6030:11, 16

**Index 1A04 AI TxPDO-Map Inputs Ch.3**

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
1A04:0	AI TxPDO-Map Inputs Ch.3	PDO Mapping TxPDO 5	UINT8	RO	0x05 (5 <sub>dez</sub> )
1A04:01	SubIndex 001	1. PDO Mapping entry (13 bits align)	UINT32	RO	0x0000:00, 6
1A04:02	SubIndex 002	2. PDO Mapping entry (object 0x1C33 (SM input parameter), entry 0x20 (Sync error))	UINT32	RO	0x6040:07, 1
1A04:03	SubIndex 003	3. PDO Mapping entry (1 bits align)	UINT32	RO	0x0000:00, 8
1A04:04	SubIndex 004	4. PDO Mapping entry (object 0x6040 (AI Inputs Ch.3), entry 0x10 (TxPDO Toggle))	UINT32	RO	0x6040:10, 1
1A04:05	SubIndex 005	5. PDO Mapping entry (object 0x6040 (AI Inputs Ch.3), entry 0x11 (Value))	UINT32	RO	0x6040:11, 16

**Index 1A05 AI TxPDO-Map Inputs Ch.4**

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
1A05:0	AI TxPDO-Map Inputs Ch.4	PDO Mapping TxPDO 6	UINT8	RO	0x05 (5 <sub>dez</sub> )
1A05:01	SubIndex 001	1. PDO Mapping entry (13 bits align)	UINT32	RO	0x0000:00, 6
1A05:02	SubIndex 002	2. PDO Mapping entry (object 0x1C33 (SM input parameter), entry 0x20 (Sync error))	UINT32	RO	0x6050:07, 1
1A05:03	SubIndex 003	3. PDO Mapping entry (1 bits align)	UINT32	RO	0x0000:00, 8
1A05:04	SubIndex 004	4. PDO Mapping entry (object 0x6050 (AI Inputs Ch.4), entry 0x10 (TxPDO Toggle))	UINT32	RO	0x6050:10, 1
1A05:05	SubIndex 005	5. PDO Mapping entry (object 0x6050 (AI Inputs Ch.4), entry 0x11 (Value))	UINT32	RO	0x6050:11, 16

**Index 1A06 AI TxPDO-Map Inputs Ch.5**

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
1A06:0	AI TxPDO-Map Inputs Ch.5	PDO Mapping TxPDO 7	UINT8	RO	0x05 (5 <sub>dez</sub> )
1A06:01	SubIndex 001	1. PDO Mapping entry (13 bits align)	UINT32	RO	0x0000:00, 6
1A06:02	SubIndex 002	2. PDO Mapping entry (object 0x1C33 (SM input parameter), entry 0x20 (Sync error))	UINT32	RO	0x6060:07, 1
1A06:03	SubIndex 003	3. PDO Mapping entry (1 bits align)	UINT32	RO	0x0000:00, 8
1A06:04	SubIndex 004	4. PDO Mapping entry (object 0x6060 (AI Inputs Ch.5), entry 0x10 (TxPDO Toggle))	UINT32	RO	0x6060:10, 1
1A06:05	SubIndex 005	5. PDO Mapping entry (object 0x6060 (AI Inputs Ch.5), entry 0x11 (Value))	UINT32	RO	0x6060:11, 16

**Index 1A07 AI TxPDO-Map Inputs Ch.6**

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
1A07:0	AI TxPDO-Map Inputs Ch.6	PDO Mapping TxPDO 8	UINT8	RO	0x05 (5 <sub>dez</sub> )
1A07:01	SubIndex 001	1. PDO Mapping entry (13 bits align)	UINT32	RO	0x0000:00, 6
1A07:02	SubIndex 002	2. PDO Mapping entry (object 0x1C33 (SM input parameter), entry 0x20 (Sync error))	UINT32	RO	0x6070:07, 1
1A07:03	SubIndex 003	3. PDO Mapping entry (1 bits align)	UINT32	RO	0x0000:00, 8
1A07:04	SubIndex 004	4. PDO Mapping entry (object 0x6070 (AI Inputs Ch.6), entry 0x10 (TxPDO Toggle))	UINT32	RO	0x6070:10, 1
1A07:05	SubIndex 005	5. PDO Mapping entry (object 0x6070 (AI Inputs Ch.6), entry 0x11 (Value))	UINT32	RO	0x6070:11, 16

**Index 1A08 DIG TxPDO-Map Inputs Device**

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
1A08:0	DIG TxPDO-Map Inputs Device	PDO Mapping TxPDO 9	UINT8	RO	0x04 (4 <sub>dez</sub> )
1A08:01	SubIndex 001	1. PDO Mapping entry (object 0xF600 (DIG Inputs), entry 0x01 (Us Undervoltage))	UINT32	RO	0xF600:01, 1
1A08:02	SubIndex 002	2. PDO Mapping entry (object 0xF600 (DIG Inputs), entry 0x02 (Up Undervoltage))	UINT32	RO	0xF600:02, 1
1A08:03	SubIndex 003	3. PDO Mapping entry (11 bits align)	UINT32	RO	0x0000:00, 13
1A08:04	SubIndex 004	4. PDO Mapping entry (object 0xF600 (DIG Inputs), entry 0x0E (Sync error))	UINT32	RO	0xF600:10, 1

**Index 1C00 Sync manager type**

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
1C00:0	Sync manager type	Benutzung der Sync Manager	UINT8	RO	0x04 (4 <sub>dez</sub> )
1C00:01	SubIndex 001	Sync-Manager Type Channel 1: Mailbox Write	UINT8	RO	0x01 (1 <sub>dez</sub> )
1C00:02	SubIndex 002	Sync-Manager Type Channel 2: Mailbox Read	UINT8	RO	0x02 (2 <sub>dez</sub> )
1C00:03	SubIndex 003	Sync-Manager Type Channel 3: Process Data Write (Outputs)	UINT8	RO	0x03 (3 <sub>dez</sub> )
1C00:04	SubIndex 004	Sync-Manager Type Channel 4: Process Data Read (Inputs)	UINT8	RO	0x04 (4 <sub>dez</sub> )

**Index 1C12 RxPDO assign**

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
1C12:0	RxPDO assign	PDO Assign Outputs	UINT8	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )

**Index 1C13 TxPDO assign**

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
1C13:0	TxPDO assign	PDO Assign Inputs	UINT8	RO	0x09 (9 <sub>dez</sub> )
1C13:01	Subindex 001	1. zugeordnete TxPDO (enthält den Index des zugehörigen TxPDO Mapping Objekts)	UINT16	RO	0x1A00 (6656 <sub>dez</sub> )
1C13:02	Subindex 002	2. zugeordnete TxPDO (enthält den Index des zugehörigen TxPDO Mapping Objekts)	UINT16	RO	0x1A01 (6657 <sub>dez</sub> )
1C13:03	Subindex 003	3. zugeordnete TxPDO (enthält den Index des zugehörigen TxPDO Mapping Objekts)	UINT16	RO	0x1A02 (6658 <sub>dez</sub> )
1C13:04	Subindex 004	4. zugeordnete TxPDO (enthält den Index des zugehörigen TxPDO Mapping Objekts)	UINT16	RO	0x1A03 (6659 <sub>dez</sub> )
1C13:05	Subindex 005	5. zugeordnete TxPDO (enthält den Index des zugehörigen TxPDO Mapping Objekts)	UINT16	RO	0x1A04 (6660 <sub>dez</sub> )
1C13:06	Subindex 006	6. zugeordnete TxPDO (enthält den Index des zugehörigen TxPDO Mapping Objekts)	UINT16	RO	0x1A05 (6661 <sub>dez</sub> )
1C13:07	Subindex 007	7. zugeordnete TxPDO (enthält den Index des zugehörigen TxPDO Mapping Objekts)	UINT16	RO	0x1A06 (6662 <sub>dez</sub> )
1C13:08	Subindex 008	8. zugeordnete TxPDO (enthält den Index des zugehörigen TxPDO Mapping Objekts)	UINT16	RO	0x1A07 (6663 <sub>dez</sub> )
1C13:09	Subindex 009	9. zugeordnete TxPDO (enthält den Index des zugehörigen TxPDO Mapping Objekts)	UINT16	RO	0x1A08 (6664 <sub>dez</sub> )

**Index 1C33SM input parameter**

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
1C33:0	SM input parameter	Synchronisierungsparameter der Inputs	UINT8	RO	0x20 (32 <sub>dez</sub> )
1C33:01	Sync mode	Aktuelle Synchronisierungsbetriebsart: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0: Free Run</li> <li>• 1: Synchron with SM 3 Event (keine Outputs vorhanden)</li> <li>• 2: DC - Synchron with SYNC0 Event</li> <li>• 3: DC - Synchron with SYNC1 Event</li> <li>• 34: Synchron with SM 2 Event (Outputs vorhanden)</li> </ul>	UINT16	RW	0x0022 (34 <sub>dez</sub> )
1C33:02	Cycle time	wie 0x1C32:02	UINT32	RW	0x003D0900 (4000000 <sub>dez</sub> )
1C33:03	Shift time	Zeit zwischen SYNC0-Event und Einlesen der Inputs (in ns, nur DC-Mode)	UINT32	RO	0x00000000 (0 <sub>dez</sub> )
1C33:04	Sync modes supported	Unterstützte Synchronisierungsbetriebsarten: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bit 0: Free Run wird unterstützt</li> <li>• Bit 1: Synchron with SM 2 Event wird unterstützt (Outputs vorhanden)</li> <li>• Bit 1: Synchron with SM 3 Event wird unterstützt (keine Outputs vorhanden)</li> <li>• Bit 2-3 = 01: DC-Mode wird unterstützt</li> <li>• Bit 4-5 = 01: Input Shift durch lokales Ereignis (Outputs vorhanden)</li> <li>• Bit 4-5 = 10: Input Shift mit SYNC1 Event (keine Outputs vorhanden)</li> <li>• Bit 14 = 1: dynamische Zeiten (Messen durch Beschreiben von 0x1C32:08 oder 0x1C33:08)</li> </ul>	UINT16	RO	0xC007 (49159 <sub>dez</sub> )
1C33:05	Minimum cycle time	wie 0x1C32:05	UINT32	RO	0x00030D40 (200000 <sub>dez</sub> )
1C33:06	Calc and copy time	Zeit zwischen Einlesen der Eingänge und Verfügbarkeit der Eingänge für den Master (in ns, nur DC-Mode)	UINT32	RO	0x00000000 (0 <sub>dez</sub> )
1C33:07	Minimum delay time		UINT32	RO	0x00000000 (0 <sub>dez</sub> )
1C33:08	Command	wie 0x1C32:08	UINT16	RW	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
1C33:09	Maximum delay time	Zeit zwischen SYNC1-Event und Einlesen der Eingänge (in ns, nur DC-Mode)	UINT32	RO	0x00000000 (0 <sub>dez</sub> )
1C33:0B	SM event missed counter	wie 0x1C32:11	UINT16	RO	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
1C33:0C	Cycle exceeded counter	wie 0x1C32:12	UINT16	RO	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
1C33:0D	Shift too short counter	wie 0x1C32:13	UINT16	RO	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
1C33:20	Sync error	wie 0x1C32:32	BOOLEAN	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )

### 7.4.3 Profilspezifische Objekte (0x6000-0xFFFF)

Die profilspezifischen Objekte haben für alle EtherCAT Slaves, die das Profil 5001 unterstützen, die gleiche Bedeutung.

#### Index 6000 DIG Inputs Ch.1

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
6000:0	DIG Inputs Ch.1		UINT8	RO	0x08 (8 <sub>dez</sub> )
6000:01	Input 1		BOOLEAN	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
6000:02	Input 2		BOOLEAN	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
6000:03	Input 3		BOOLEAN	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
6000:04	Input 4		BOOLEAN	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
6000:05	Input 5		BOOLEAN	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
6000:06	Input 6		BOOLEAN	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
6000:07	Input 7		BOOLEAN	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
6000:08	Input 8		BOOLEAN	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )

#### Index 6010 DIG Inputs Ch.2

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
6010:0	DIG Inputs Ch.2		UINT8	RO	0x08 (8 <sub>dez</sub> )
6010:01	Input 1		BOOLEAN	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
6010:02	Input 2		BOOLEAN	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
6010:03	Input 3		BOOLEAN	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
6010:04	Input 4		BOOLEAN	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
6010:05	Input 5		BOOLEAN	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
6010:06	Input 6		BOOLEAN	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
6010:07	Input 7		BOOLEAN	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
6010:08	Input 8		BOOLEAN	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )

#### Index 6020 AI Inputs Ch.1

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
6020:0	AI Inputs Ch.1		UINT8	RO	0x11 (17 <sub>dez</sub> )
6020:07	Error		BOOLEAN	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
6020:10	TxPDO Toggle		BOOLEAN	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
6020:11	Value		INT16	RO	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )

#### Index 6030 AI Inputs Ch.2

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
6030:0	AI Inputs Ch.2		UINT8	RO	0x11 (17 <sub>dez</sub> )
6030:07	Error		BOOLEAN	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
6030:10	TxPDO Toggle		BOOLEAN	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
6030:11	Value		INT16	RO	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )

#### Index 6040 AI Inputs Ch.3

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
6040:0	AI Inputs Ch.3		UINT8	RO	0x11 (17 <sub>dez</sub> )
6040:07	Error		BOOLEAN	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
6040:10	TxPDO Toggle		BOOLEAN	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
6040:11	Value		INT16	RO	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )

#### Index 6050 AI Inputs Ch.4

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
6050:0	AI Inputs Ch.4		UINT8	RO	0x11 (17 <sub>dez</sub> )
6050:07	Error		BOOLEAN	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
6050:10	TxPDO Toggle		BOOLEAN	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
6050:11	Value		INT16	RO	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )

**Index 6060 AI Inputs Ch.5**

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
6060:0	AI Inputs Ch.5		UINT8	RO	0x11 (17 <sub>dez</sub> )
6060:07	Error		BOOLEAN	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
6060:10	TxPDO Toggle		BOOLEAN	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
6060:11	Value		INT16	RO	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )

**Index 6070 AI Inputs Ch.6**

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
6070:0	AI Inputs Ch.6		UINT8	RO	0x11 (17 <sub>dez</sub> )
6070:07	Error		BOOLEAN	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
6070:10	TxPDO Toggle		BOOLEAN	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
6070:11	Value		INT16	RO	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )

**Index F000 Modular device profile**

Index (hex)	Maximum number of modules>Name	Bedeutung	UINT16>Da- tentyp	RO>Fla- gs	0x0009 (9 <sub>dez</sub> )>Default
F000:0	Modular device profile	Allgemeine Informationen des Modular Device Profiles	UINT8	RO	0x02 (2 <sub>dez</sub> )
F000:01	Module index distance		UINT16	RO	0x0010 (16 <sub>dez</sub> )
F000:02	Maximum number of modules		UINT16	RO	0x0009 (9 <sub>dez</sub> )

**Index F008 Code word**

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
F008:0	Code word		UINT32	RW	0x00000000 (0 <sub>dez</sub> )

**Index F010 Module list**

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
F010:0	Module list		UINT8	RW	0x09 (9 <sub>dez</sub> )
F010:01	SubIndex 001		UINT32	RW	0x00000118 (280 <sub>dez</sub> )
F010:02	SubIndex 002		UINT32	RW	0x00000118 (280 <sub>dez</sub> )
F010:03	SubIndex 003		UINT32	RW	0x0000012C (300 <sub>dez</sub> )
F010:04	SubIndex 004		UINT32	RW	0x0000012C (300 <sub>dez</sub> )
F010:05	SubIndex 005		UINT32	RW	0x0000012C (300 <sub>dez</sub> )
F010:06	SubIndex 006		UINT32	RW	0x0000012C (300 <sub>dez</sub> )
F010:07	SubIndex 007		UINT32	RW	0x0000012C (300 <sub>dez</sub> )
F010:08	SubIndex 008		UINT32	RW	0x0000012C (300 <sub>dez</sub> )
F010:09	SubIndex 009		UINT32	RW	0x00000168 (360 <sub>dez</sub> )

**Index F600 DIG Inputs**

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
F600:0	DIG Inputs		UINT8	RO	0x10 (16 <sub>dez</sub> )
F600:01	Us Undervoltage		BOOLEAN	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
F600:02	Up Undervoltage		BOOLEAN	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
F600:10	TxPDO Toggle		BOOLEAN	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )

## 7.5 EP1819-0005 - Objektbeschreibung und Parametrierung

### 7.5.1 Objekte zur Parametrierung bei der Inbetriebnahme

#### Index 8100 DIP Settings Ch.17

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
8100:0	DIP Settings Ch.17		UINT8	RO	0x03 (3 <sub>dez</sub> )
8100:03	Enable Antivalent Input Diagnostic	Enable antivalent diagnostic on the inputs	BOOLEAN	RW	0x00 (0 <sub>dez</sub> )

#### Index 8110 DIP Settings Ch.18

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
8110:0	DIP Settings Ch.18		UINT8	RO	0x03 (3 <sub>dez</sub> )
8110:03	Enable Antivalent Input Diagnostic	Enable antivalent diagnostic on the inputs	BOOLEAN	RW	0x00 (0 <sub>dez</sub> )

#### Index 8120 DIP Settings Ch.19

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
8120:0	DIP Settings Ch.19		UINT8	RO	0x03 (3 <sub>dez</sub> )
8120:03	Enable Antivalent Input Diagnostic	Enable antivalent diagnostic on the inputs	BOOLEAN	RW	0x00 (0 <sub>dez</sub> )

#### Index 8130 DIP Settings Ch.20

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
8130:0	DIP Settings Ch.20		UINT8	RO	0x03 (3 <sub>dez</sub> )
8130:03	Enable Antivalent Input Diagnostic	Enable antivalent diagnostic on the inputs	BOOLEAN	RW	0x00 (0 <sub>dez</sub> )

#### Index 8140 DIP Settings Ch.21

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
8140:0	DIP Settings Ch.21		UINT8	RO	0x03 (3 <sub>dez</sub> )
8140:03	Enable Antivalent Input Diagnostic	Enable antivalent diagnostic on the inputs	BOOLEAN	RW	0x00 (0 <sub>dez</sub> )

#### Index 8150 DIP Settings Ch.22

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
8150:0	DIP Settings Ch.22		UINT8	RO	0x03 (3 <sub>dez</sub> )
8150:03	Enable Antivalent Input Diagnostic	Enable antivalent diagnostic on the inputs	BOOLEAN	RW	0x00 (0 <sub>dez</sub> )

#### Index 8160 DIP Settings Ch.23

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
8160:0	DIP Settings Ch.23		UINT8	RO	0x03 (3 <sub>dez</sub> )
8160:03	Enable Antivalent Input Diagnostic	Enable antivalent diagnostic on the inputs	BOOLEAN	RW	0x00 (0 <sub>dez</sub> )

## Index 8170 DIP Settings Ch.24

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
8170:0	DIP Settings Ch.24		UINT8	RO	0x03 (3 <sub>dez</sub> )
8170:03	Enable Antivalent Input Diagnostic	Enable antivalent diagnostic on the inputs	BOOLEAN	RW	0x00 (0 <sub>dez</sub> )

## 7.5.2 Standardobjekte (0x1000 bis 0x1FFF)

### Index 1000 Device type

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
1000:0	Device type	Geräte-Typ des EtherCAT-Slaves: Das Lo-Word enthält das verwendete CoE Profil (5001). Das Hi-Word enthält das Modul Profil entsprechend des Modular Device Profile.	UINT32	RO	0x00651389 (6624137 <sub>dez</sub> )

### Index 1008 Device name

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
1008:0	Device name	Geräte-Name des EtherCAT-Slave	STRING	RO	EP1819-0005

### Index 1009 Hardware version

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
1009:0	Hardware version	Hardware-Version des EtherCAT-Slaves	STRING	RO	

### Index 100A Software version

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
100A:0	Software version	Firmware-Version des EtherCAT-Slaves	STRING	RO	00

### Index 100B Bootloader version

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
100B:0	Bootloader version		STRING	RO	N/A

### Index 1011 Restore default parameters

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
1011:0	Restore default parameters	Herstellen der Defaulteinstellungen	UINT8	RO	0x01 (1 <sub>dez</sub> )
1011:01	SubIndex 001	Wenn Sie dieses Objekt im Set Value Dialog auf "0x64616F6C" setzen, werden alle Backup Objekte wieder in den Auslieferungszustand gesetzt. setzen, werden alle Backup Objekte wieder in den Auslieferungszustand gesetzt.	UINT32	RW	0x00000000 (0 <sub>dez</sub> )

### Index 1018 Identity

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
1018:0	Identity	Informationen, um den Slave zu identifizieren	UINT8	RO	0x04 (4 <sub>dez</sub> )
1018:01	Vendor ID	Hersteller-ID des EtherCAT-Slaves	UINT32	RO	0x00000002 (2 <sub>dez</sub> )
1018:02	Product code	Produkt-Code des EtherCAT-Slaves	UINT32	RO	0x071B4052 (119226450 <sub>dez</sub> )
1018:03	Revision	Revisionsnummer des EtherCAT-Slaves, das Low-Word (Bit 0-15) kennzeichnet die Sonderklemmennummer, das High-Word (Bit 16-31) verweist auf die Gerätebeschreibung	UINT32	RO	0x00000000 (0 <sub>dez</sub> )
1018:04	Serial number	Seriennummer des EtherCAT-Slaves, das Low-Byte (Bit 0-7) des Low-Words enthält das Produktionsjahr, das High-Byte (Bit 8-15) des Low-Words enthält die Produktionswoche, das High-Word (Bit 16-31) ist 0	UINT32	RO	0x00000000 (0 <sub>dez</sub> )

**Index 10E2 Manufacturer-specific Identification Code**

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
10E2:0	Manufacturer-specific Identification Code		UINT8	RO	0x01 (1 <sub>dez</sub> )
10E2:01	SubIndex 001		STRING	RO	

**Index 10F0 Backup parameter handling**

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
10F0:01	Checksum	Checksumme über alle Backup-Entries des EtherCAT-Slaves	UINT32	RO	0x00000000 (0 <sub>dez</sub> )

**Index 1A00 DIP TxPDO-Map Input**

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
1A00:0	DIP TxPDO-Map Input	PDO Mapping TxPDO 1	UINT8	RO	0x10 (16 <sub>dez</sub> )
1A00:01	SubIndex 001	1. PDO Mapping entry (object 0x6000 (DIS Input Ch.1), entry 0x01 (Input))	UINT32	RO	0x6000:01, 1
1A00:02	SubIndex 002	2. PDO Mapping entry (object 0x6010 (DIS Input Ch.2), entry 0x01 (Input))	UINT32	RO	0x6010:01, 1
1A00:03	SubIndex 003	3. PDO Mapping entry (object 0x6020 (DIS Input Ch.3), entry 0x01 (Input))	UINT32	RO	0x6020:01, 1
1A00:04	SubIndex 004	4. PDO Mapping entry (object 0x6030 (DIS Input Ch.4), entry 0x01 (Input))	UINT32	RO	0x6030:01, 1
1A00:05	SubIndex 005	5. PDO Mapping entry (object 0x6040 (DIS Input Ch.5), entry 0x01 (Input))	UINT32	RO	0x6040:01, 1
1A00:06	SubIndex 006	6. PDO Mapping entry (object 0x6050 (DIS Input Ch.6), entry 0x01 (Input))	UINT32	RO	0x6050:01, 1
1A00:07	SubIndex 007	7. PDO Mapping entry (object 0x6060 (DIS Input Ch.7), entry 0x01 (Input))	UINT32	RO	0x6060:01, 1
1A00:08	SubIndex 008	8. PDO Mapping entry (object 0x6070 (DIS Input Ch.8), entry 0x01 (Input))	UINT32	RO	0x6070:01, 1
1A00:09	SubIndex 009	9. PDO Mapping entry (object 0x6080 (DIP Input Ch.09), entry 0x01 (Input))	UINT32	RO	0x6080:01, 1
1A00:0A	SubIndex 010	10. PDO Mapping entry (object 0x6090 (DIP Input Ch.10), entry 0x01 (Input))	UINT32	RO	0x6090:01, 1
1A00:0B	SubIndex 011	11. PDO Mapping entry (object 0x60A0 (DIP Input Ch.11), entry 0x01 (Input))	UINT32	RO	0x60A0:01, 1
1A00:0C	SubIndex 012	12. PDO Mapping entry (object 0x60B0 (DIP Input Ch.12), entry 0x01 (Input))	UINT32	RO	0x60B0:01, 1
1A00:0D	SubIndex 013	13. PDO Mapping entry (object 0x60C0 (DIP Input Ch.13), entry 0x01 (Input))	UINT32	RO	0x60C0:01, 1
1A00:0E	SubIndex 014	14. PDO Mapping entry (object 0x60D0 (DIP Input Ch.14), entry 0x01 (Input))	UINT32	RO	0x60D0:01, 1
1A00:0F	SubIndex 015	15. PDO Mapping entry (object 0x60E0 (DIP Input Ch.15), entry 0x01 (Input))	UINT32	RO	0x60E0:01, 1
1A00:10	SubIndex 016	16. PDO Mapping entry (object 0x60F0 (DIP Input Ch.16), entry 0x01 (Input))	UINT32	RO	0x60F0:01, 1

**Index 1A01 DIP TxPDO-Map Diagnosis**

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
1A01:0	DIP TxPDO-Map Diagnosis	PDO Mapping TxPDO 2	UINT8	RO	0x08 (8 <sub>dez</sub> )
1A01:01	SubIndex 001	1. PDO Mapping entry (object 0x6000 (DIP Input Ch.1), entry 0x01 (Input))	UINT32	RO	0x6101:02, 1
1A01:02	SubIndex 002	2. PDO Mapping entry (object 0x6000 (DIP Input Ch.1), entry 0x02 (Input 2))	UINT32	RO	0x6111:02, 1
1A01:03	SubIndex 003	3. PDO Mapping entry (object 0x6010 (DIP Input Ch.2), entry 0x01 (Input))	UINT32	RO	0x6121:02, 1
1A01:04	SubIndex 004	4. PDO Mapping entry (object 0x6010 (DIP Input Ch.2), entry 0x02 (Input 2))	UINT32	RO	0x6131:02, 1
1A01:05	SubIndex 005	5. PDO Mapping entry (object 0x6020 (DIP Input Ch.3), entry 0x01 (Input))	UINT32	RO	0x6141:02, 1
1A01:06	SubIndex 006	6. PDO Mapping entry (object 0x6020 (DIP Input Ch.3), entry 0x02 (Input 2))	UINT32	RO	0x6151:02, 1
1A01:07	SubIndex 007	7. PDO Mapping entry (object 0x6030 (DIP Input Ch.4), entry 0x01 (Input))	UINT32	RO	0x6161:02, 1
1A01:08	SubIndex 008	8. PDO Mapping entry (object 0x6030 (DIP Input Ch.4), entry 0x02 (Input 2))	UINT32	RO	0x6171:02, 1

**Index 1C00 Sync manager type**

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
1C00:0	Sync manager type	Benutzung der Sync Manager	UINT8	RO	0x04 (4 <sub>dez</sub> )
1C00:01	SubIndex 001	Sync-Manager Type Channel 1: Mailbox Write	UINT8	RO	0x01 (1 <sub>dez</sub> )
1C00:02	SubIndex 002	Sync-Manager Type Channel 2: Mailbox Read	UINT8	RO	0x02 (2 <sub>dez</sub> )
1C00:03	SubIndex 003	Sync-Manager Type Channel 3: Process Data Write (Outputs)	UINT8	RO	0x03 (3 <sub>dez</sub> )
1C00:04	SubIndex 004	Sync-Manager Type Channel 4: Process Data Read (Inputs)	UINT8	RO	0x04 (4 <sub>dez</sub> )

**Index 1C12 RxPDO assign**

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
1C12:0	RxPDO assign	PDO Assign Outputs	UINT8	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )

**Index 1C13 TxPDO assign**

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
1C13:0	TxPDO assign	PDO Assign Inputs	UINT8	RW	0x01 (1 <sub>dez</sub> )
1C13:01	Subindex 001	1. zugeordnete TxPDO (enthält den Index des zugehörigen TxPDO Mapping Objekts)	UINT16	RW	0x1A00 (6656 <sub>dez</sub> )
1C13:02	Subindex 002	2. zugeordnete TxPDO (enthält den Index des zugehörigen TxPDO Mapping Objekts)	UINT16	RW	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )

**Index 1C33 SM input parameter**

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
1C33:0	SM input parameter	Synchronisierungsparameter der Inputs	UINT8	RO	0x20 (32 <sub>dez</sub> )
1C33:01	Sync mode	Aktuelle Synchronisierungsbetriebsart: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0: Free Run</li> <li>• 1: Synchron with SM 3 Event (keine Outputs vorhanden)</li> <li>• 2: DC - Synchron with SYNC0 Event</li> <li>• 3: DC - Synchron with SYNC1 Event</li> <li>• 34: Synchron with SM 2 Event (Outputs vorhanden)</li> </ul>	UINT16	RW	0x0001 (1 <sub>dez</sub> )
1C33:02	Cycle time	wie 1C32:02	UINT32	RW	0x000F4240 (1000000 <sub>dez</sub> )
1C33:03	Shift time	Zeit zwischen SYNC0-Event und Einlesen der Inputs (in ns, nur DC-Mode)	UINT32	RO	0x000249F0 (150000 <sub>dez</sub> )
1C33:04	Sync modes supported	Unterstützte Synchronisierungsbetriebsarten: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bit 0: Free Run wird unterstützt</li> <li>• Bit 1: Synchron with SM 2 Event wird unterstützt (Outputs vorhanden)</li> <li>• Bit 1: Synchron with SM 3 Event wird unterstützt (keine Outputs vorhanden)</li> <li>• Bit 2-3 = 01: DC-Mode wird unterstützt</li> <li>• Bit 4-5 = 01: Input Shift durch lokales Ereignis (Outputs vorhanden)</li> <li>• Bit 4-5 = 10: Input Shift mit SYNC1 Event (keine Outputs vorhanden)</li> <li>• Bit 14 = 1: dynamische Zeiten (Messen durch Beschreiben von 1C32:08 oder 1C33:08)</li> </ul>	UINT16	RO	0x440B (17419 <sub>dez</sub> )
1C33:05	Minimum cycle time	wie 1C32:05	UINT32	RO	0x000249F0 (150000 <sub>dez</sub> )
1C33:06	Calc and copy time	Zeit zwischen Einlesen der Eingänge und Verfügbarkeit der Eingänge für den Master (in ns, nur DC-Mode)	UINT32	RO	0x00000000 (0 <sub>dez</sub> )
1C33:07	Minimum delay time		UINT32	RO	0x00000000 (0 <sub>dez</sub> )
1C33:08	Get Cycle Time	wie 1C32:08	UINT16	RW	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
1C33:09	Maximum delay time	Zeit zwischen SYNC1-Event und Einlesen der Eingänge (in ns, nur DC-Mode)	UINT32	RO	0x00000000 (0 <sub>dez</sub> )
1C33:0B	SM event missed counter	wie 1C32:11	UINT16	RO	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
1C33:0C	Cycle exceeded counter	wie 1C32:12	UINT16	RO	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
1C33:0D	Shift too short counter	wie 1C32:13	UINT16	RO	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
1C33:20	Sync error	wie 1C32:32	BOOLEAN	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )

### 7.5.3 Profilspezifische Objekte (0x6000 bis 0xFFFF)

#### Index 6000 DIP Input Ch.01

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
6000:0	DIP Input Ch.01		UINT8	RO	0x01 (1 <sub>dez</sub> )
6000:01	Input	Input value	BOOLEAN	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )

#### Index 6010 DIP Input Ch.02

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
6010:0	DIP Input Ch.02		UINT8	RO	0x01 (1 <sub>dez</sub> )
6010:01	Input	Input value	BOOLEAN	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )

#### Index 6020 DIP Input Ch.03

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
6020:0	DIP Input Ch.03		UINT8	RO	0x01 (1 <sub>dez</sub> )
6020:01	Input	Input value	BOOLEAN	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )

#### Index 6030 DIP Input Ch.04

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
6030:0	DIP Input Ch.04		UINT8	RO	0x01 (1 <sub>dez</sub> )
6030:01	Input	Input value	BOOLEAN	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )

#### Index 6040 DIP Input Ch.05

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
6040:0	DIP Input Ch.05		UINT8	RO	0x01 (1 <sub>dez</sub> )
6040:01	Input	Input value	BOOLEAN	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )

#### Index 6050 DIP Input Ch.06

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
6050:0	DIP Input Ch.06		UINT8	RO	0x01 (1 <sub>dez</sub> )
6050:01	Input	Input value	BOOLEAN	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )

#### Index 6060 DIP Input Ch.07

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
6060:0	DIP Input Ch.07		UINT8	RO	0x01 (1 <sub>dez</sub> )
6060:01	Input	Input value	BOOLEAN	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )

#### Index 6070 DIP Input Ch.08

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
6070:0	DIP Input Ch.08		UINT8	RO	0x01 (1 <sub>dez</sub> )
6070:01	Input	Input value	BOOLEAN	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )

#### Index 6080 DIP Input Ch.09

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
6080:0	DIP Input Ch.09		UINT8	RO	0x01 (1 <sub>dez</sub> )
6080:01	Input	Input value	BOOLEAN	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )

**Index 6090 DIP Input Ch.10**

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
6090:0	DIP Input Ch.10		UINT8	RO	0x01 (1 <sub>dez</sub> )
6090:01	Input	Input value	BOOLEAN	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )

**Index 60A0 DIP Input Ch.11**

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
60A0:0	DIP Input Ch.11		UINT8	RO	0x01 (1 <sub>dez</sub> )
60A0:01	Input	Input value	BOOLEAN	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )

**Index 60B0 DIP Input Ch.12**

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
60B0:0	DIP Input Ch.12		UINT8	RO	0x01 (1 <sub>dez</sub> )
60B0:01	Input	Input value	BOOLEAN	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )

**Index 60C0 DIP Input Ch.13**

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
60C0:0	DIP Input Ch.13		UINT8	RO	0x01 (1 <sub>dez</sub> )
60C0:01	Input	Input value	BOOLEAN	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )

**Index 60D0 DIP Input Ch.14**

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
60D0:0	DIP Input Ch.14		UINT8	RO	0x01 (1 <sub>dez</sub> )
60D0:01	Input	Input value	BOOLEAN	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )

**Index 60E0 DIP Input Ch.15**

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
60E0:0	DIP Input Ch.15		UINT8	RO	0x01 (1 <sub>dez</sub> )
60E0:01	Input	Input value	BOOLEAN	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )

**Index 60F0 DIP Input Ch.16**

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
60F0:0	DIP Input Ch.16		UINT8	RO	0x01 (1 <sub>dez</sub> )
60F0:01	Input	Input value	BOOLEAN	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )

**Index 6101 DIP Diagnosis Ch.17**

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
6101:0	DIP Diagnosis Ch.17		UINT8	RO	0x02 (2 <sub>dez</sub> )
6101:02	Input Error	Input validation fails. E.g. antivalent inputs are reading implausible values. Check sensor and wiring.	BOOLEAN	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )

**Index 6111 DIP Diagnosis Ch.18**

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
6111:0	DIP Diagnosis Ch.18		UINT8	RO	0x02 (2 <sub>dez</sub> )
6111:02	Input Error	Input validation fails. E.g. antivalent inputs are reading implausible values. Check sensor and wiring.	BOOLEAN	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )

**Index 6121 DIP Diagnosis Ch.19**

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
6121:0	DIP Diagnosis Ch.19		UINT8	RO	0x02 (2 <sub>dez</sub> )
6121:02	Input Error	Input validation fails. E.g. antivalent inputs are reading implausible values. Check sensor and wiring.	BOOLEAN	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )

**Index 6131 DIP Diagnosis Ch.20**

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
6131:0	DIP Diagnosis Ch.20		UINT8	RO	0x02 (2 <sub>dez</sub> )
6131:02	Input Error	Input validation fails. E.g. antivalent inputs are reading implausible values. Check sensor and wiring.	BOOLEAN	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )

**Index 6141 DIP Diagnosis Ch.21**

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
6141:0	DIP Diagnosis Ch.21		UINT8	RO	0x02 (2 <sub>dez</sub> )
6141:02	Input Error	Input validation fails. E.g. antivalent inputs are reading implausible values. Check sensor and wiring.	BOOLEAN	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )

**Index 6151 DIP Diagnosis Ch.22**

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
6151:0	DIP Diagnosis Ch.22		UINT8	RO	0x02 (2 <sub>dez</sub> )
6151:02	Input Error	Input validation fails. E.g. antivalent inputs are reading implausible values. Check sensor and wiring.	BOOLEAN	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )

**Index 6161 DIP Diagnosis Ch.23**

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
6161:0	DIP Diagnosis Ch.23		UINT8	RO	0x02 (2 <sub>dez</sub> )
6161:02	Input Error	Input validation fails. E.g. antivalent inputs are reading implausible values. Check sensor and wiring.	BOOLEAN	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )

**Index 6171 DIP Diagnosis Ch.24**

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
6171:0	DIP Diagnosis Ch.24		UINT8	RO	0x02 (2 <sub>dez</sub> )
6171:02	Input Error	Input validation fails. E.g. antivalent inputs are reading implausible values. Check sensor and wiring.	BOOLEAN	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )

**Index F000 Modular Device Profile**

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
F000:0	Modular Device Profile		UINT8	RO	0x02 (2 <sub>dez</sub> )
F000:01	Index distance		UINT16	RO	0x0010 (16 <sub>dez</sub> )
F000:02	Maximum number of modules		UINT16	RO	0x0018 (24 <sub>dez</sub> )

**Index F008 Code word**

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
F008:0	Code word		UINT32	RW	0x00000000 (0 <sub>dez</sub> )

**Index FB00 DEV Command**

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
FB00:0	DEV Command		UINT8	RO	0x03 (3 <sub>dez</sub> )
FB00:01	Request		OCTET-STRING[2]	RW	{0}
FB00:02	Status		UINT8	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
FB00:03	Response		OCTET-STRING[8]	RO	{0}

## 7.6 EP1839-0042 - Objektübersicht

Index	Name	Flags	Default Wert
1000 <a href="#">▶ 179</a>	Device type	RO	0x00001389 (5001 <sub>dez</sub> )
1008 <a href="#">▶ 179</a>	Device name	RO	EP1839-0042
1009 <a href="#">▶ 179</a>	Hardware version	RO	
100A <a href="#">▶ 179</a>	Software version	RO	02
100B <a href="#">▶ 179</a>	Bootloader version	RO	N/A
1011:0 <a href="#">▶ 179</a>	SubIndex	RO	0x01 (1 <sub>dez</sub> )
	1011:01	RW	0x00000000 (0 <sub>dez</sub> )
1018:0 <a href="#">▶ 179</a>	SubIndex	RO	0x04 (4 <sub>dez</sub> )
	1018:01	RO	0x00000002 (2 <sub>dez</sub> )
	1018:02	RO	0x072F4052 (120537170 <sub>dez</sub> )
	1018:03	RO	0x00000000 (0 <sub>dez</sub> )
	1018:04	RO	0x00000000 (0 <sub>dez</sub> )
10E2:0 <a href="#">▶ 180</a>	SubIndex	RO	0x01 (1 <sub>dez</sub> )
	10E2:01	RO	
10F0:0 <a href="#">▶ 180</a>	SubIndex	RO	0x01 (1 <sub>dez</sub> )
	10F0:01	RO	0x00000000 (0 <sub>dez</sub> )
10F3:0 <a href="#">▶ 180</a>	SubIndex	RO	0x15 (21 <sub>dez</sub> )
	10F3:01	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
	10F3:02	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
	10F3:03	RW	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
	10F3:04	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
	10F3:05	RW	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
	10F3:06	RO	{0}
	10F3:07	RO	{0}
	10F3:08	RO	{0}
	10F3:09	RO	{0}
	10F3:0A	RO	{0}
	10F3:0B	RO	{0}
	10F3:0C	RO	{0}
	10F3:0D	RO	{0}
	10F3:0E	RO	{0}
	10F3:0F	RO	{0}
	10F3:10	RO	{0}
	10F3:11	RO	{0}
	10F3:12	RO	{0}
	10F3:13	RO	{0}
	10F3:14	RO	{0}
	10F3:15	RO	{0}
10F8 <a href="#">▶ 180</a>	Timestamp Object	RO	
10F9:0 <a href="#">▶ 180</a>	SubIndex	RO	0x01 (1 <sub>dez</sub> )
	10F9:01	RW	

Index		Name	Flags	Default Wert
1602:0 [▶_180]	SubIndex	DO RxPDO-Map Output	RO	0x08 (8 <sub>dez</sub> )
	1602:01	SubIndex 001	RO	0x7100:01, 1
	1602:02	SubIndex 002	RO	0x7110:01, 1
	1602:03	SubIndex 003	RO	0x7120:01, 1
	1602:04	SubIndex 004	RO	0x7130:01, 1
	1602:05	SubIndex 005	RO	0x7140:01, 1
	1602:06	SubIndex 006	RO	0x7150:01, 1
	1602:07	SubIndex 007	RO	0x7160:01, 1
	1602:08	SubIndex 008	RO	0x7170:01, 1
1A00:0 [▶_181]	SubIndex	DI TxPDO-Map Input	RO	0x10 (16 <sub>dez</sub> )
	1A00:01	SubIndex 001	RO	0x6000:01, 1
	1A00:02	SubIndex 002	RO	0x6010:01, 1
	1A00:03	SubIndex 003	RO	0x6020:01, 1
	1A00:04	SubIndex 004	RO	0x6030:01, 1
	1A00:05	SubIndex 005	RO	0x6040:01, 1
	1A00:06	SubIndex 006	RO	0x6050:01, 1
	1A00:07	SubIndex 007	RO	0x6060:01, 1
	1A00:08	SubIndex 008	RO	0x6070:01, 1
	1A00:09	SubIndex 009	RO	0x6080:01, 1
	1A00:0A	SubIndex 010	RO	0x6090:01, 1
	1A00:0B	SubIndex 011	RO	0x60A0:01, 1
	1A00:0C	SubIndex 012	RO	0x60B0:01, 1
	1A00:0D	SubIndex 013	RO	0x60C0:01, 1
	1A00:0E	SubIndex 014	RO	0x60D0:01, 1
	1A00:0F	SubIndex 015	RO	0x60E0:01, 1
	1A00:10	SubIndex 016	RO	0x60F0:01, 1
1A01 [▶_182]:0	SubIndex	DI TxPDO-Map Diagnosis	RO	0x10 (16 <sub>dez</sub> )
	1A01:01	SubIndex 001	RO	0x6001:01, 1
	1A01:02	SubIndex 002	RO	0x6011:01, 1
	1A01:03	SubIndex 003	RO	0x6021:01, 1
	1A01:04	SubIndex 004	RO	0x6031:01, 1
	1A01:05	SubIndex 005	RO	0x6041:01, 1
	1A01:06	SubIndex 006	RO	0x6051:01, 1
	1A01:07	SubIndex 007	RO	0x6061:01, 1
	1A01:08	SubIndex 008	RO	0x6071:01, 1
	1A01:09	SubIndex 009	RO	0x6081:01, 1
	1A01:0A	SubIndex 010	RO	0x6091:01, 1
	1A01:0B	SubIndex 011	RO	0x60A1:01, 1
	1A01:0C	SubIndex 012	RO	0x60B1:01, 1
	1A01:0D	SubIndex 013	RO	0x60C1:01, 1
	1A01:0E	SubIndex 014	RO	0x60D1:01, 1
	1A01:0F	SubIndex 015	RO	0x60E1:01, 1
	1A01:10	SubIndex 016	RO	0x60F1:01, 1
1A02:0 [▶_183]	SubIndex	DO TxPDO-Map Diagnosis	RO	0x20 (32 <sub>dez</sub> )
	1A02:01	SubIndex 001	RO	0x6102:01, 1
	1A02:02	SubIndex 002	RO	0x6102:02, 1
	1A02:03	SubIndex 003	RO	0x6102:03, 1
	1A02:04	SubIndex 004	RO	0x6102:04, 1
	1A02:05	SubIndex 005	RO	0x6112:01, 1
	1A02:06	SubIndex 006	RO	0x6112:02, 1
	1A02:07	SubIndex 007	RO	0x6112:03, 1
	1A02:08	SubIndex 008	RO	0x6112:04, 1
	1A02:09	SubIndex 009	RO	0x6122:01, 1
	1A02:0A	SubIndex 010	RO	0x6122:02, 1
	1A02:0B	SubIndex 011	RO	0x6122:03, 1
	1A02:0C	SubIndex 012	RO	0x6122:04, 1
	1A02:0D	SubIndex 013	RO	0x6132:01, 1
	1A02:0E	SubIndex 014	RO	0x6132:02, 1

Index	Name	Flags	Default Wert	
	1A02:0F	SubIndex 015	RO	0x6132:03, 1
	1A02:10	SubIndex 016	RO	0x6132:04, 1
	1A02:11	SubIndex 017	RO	0x6142:01, 1
	1A02:12	SubIndex 018	RO	0x6142:02, 1
	1A02:13	SubIndex 019	RO	0x6142:03, 1
	1A02:14	SubIndex 020	RO	0x6142:04, 1
	1A02:15	SubIndex 021	RO	0x6152:01, 1
	1A02:16	SubIndex 022	RO	0x6152:02, 1
	1A02:17	SubIndex 023	RO	0x6152:03, 1
	1A02:18	SubIndex 024	RO	0x6152:04, 1
	1A02:19	SubIndex 025	RO	0x6162:01, 1
	1A02:1A	SubIndex 026	RO	0x6162:02, 1
	1A02:1B	SubIndex 027	RO	0x6162:03, 1
	1A02:1C	SubIndex 028	RO	0x6162:04, 1
	1A02:1D	SubIndex 029	RO	0x6172:01, 1
	1A02:1E	SubIndex 030	RO	0x6172:02, 1
	1A02:1F	SubIndex 031	RO	0x6172:03, 1
	1A02:20	SubIndex 032	RO	0x6172:04, 1
1A03:0 [▶ 184]	SubIndex	DEV TxPDO-Map Inputs Device	RO	0x07 (7 <sub>dez</sub> )
	1A03:01	SubIndex 001	RO	0xF600:01, 1
	1A03:02	SubIndex 002	RO	0x0000:00, 1
	1A03:03	SubIndex 003	RO	0xF600:03, 1
	1A03:04	SubIndex 004	RO	0x0000:00, 9
	1A03:05	SubIndex 005	RO	0xF600:0D, 1
	1A03:06	SubIndex 006	RO	0xF600:0E, 1
	1A03:07	SubIndex 007	RO	0xF600:0F, 2
1C00:0 [▶ 184]	SubIndex	Sync manager type	RO	0x04 (4 <sub>dez</sub> )
	1C00:01	SubIndex 001	RO	0x01 (1 <sub>dez</sub> )
	1C00:02	SubIndex 002	RO	0x02 (2 <sub>dez</sub> )
	1C00:03	SubIndex 003	RO	0x03 (3 <sub>dez</sub> )
	1C00:04	SubIndex 004	RO	0x04 (4 <sub>dez</sub> )
1C12:0 [▶ 184]	SubIndex	RxPDO assign	RW	0x01 (1 <sub>dez</sub> )
	1C12:01	SubIndex 001	RW	0x1602 (5634 <sub>dez</sub> )
	1C12:02	SubIndex 002	RW	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
	1C12:03	SubIndex 003	RW	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
	1C12:04	SubIndex 004	RW	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
	1C12:05	SubIndex 005	RW	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
	1C12:06	SubIndex 006	RW	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
	1C12:07	SubIndex 007	RW	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
	1C12:08	SubIndex 008	RW	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
1C13:0 [▶ 185]	SubIndex	TxPDO assign	RW	0x04 (4 <sub>dez</sub> )
	1C13:01	SubIndex 001	RW	0x1A00 (6656 <sub>dez</sub> )
	1C13:02	SubIndex 002	RW	0x1A01 (6657 <sub>dez</sub> )
	1C13:03	SubIndex 003	RW	0x1A02 (6658 <sub>dez</sub> )
	1C13:04	SubIndex 004	RW	0x1A03 (6659 <sub>dez</sub> )
	1C13:05	SubIndex 005	RW	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
	1C13:06	SubIndex 006	RW	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
	1C13:07	SubIndex 007	RW	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
	1C13:08	SubIndex 008	RW	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
	1C13:09	SubIndex 009	RW	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
	1C13:0A	SubIndex 010	RW	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
	1C13:0B	SubIndex 011	RW	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
	1C13:0C	SubIndex 012	RW	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
	1C13:0D	SubIndex 013	RW	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
	1C13:0E	SubIndex 014	RW	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
	1C13:0F	SubIndex 015	RW	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
	1C13:10	SubIndex 016	RW	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
	1C13:11	SubIndex 017	RW	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )

Index	Name	Flags	Default Wert	
	1C13:12	SubIndex 018	RW	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
	1C13:13	SubIndex 019	RW	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
	1C13:14	SubIndex 020	RW	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
	1C13:15	SubIndex 021	RW	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
	1C13:16	SubIndex 022	RW	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
	1C13:17	SubIndex 023	RW	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
	1C13:18	SubIndex 024	RW	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
	1C13:19	SubIndex 025	RW	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
	1C13:1A	SubIndex 026	RW	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
	1C13:1B	SubIndex 027	RW	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
	1C13:1C	SubIndex 028	RW	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
	1C13:1D	SubIndex 029	RW	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
	1C13:1E	SubIndex 030	RW	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
	1C13:1F	SubIndex 031	RW	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
	1C13:20	SubIndex 032	RW	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
	1C13:21	SubIndex 033	RW	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
	1C13:22	SubIndex 034	RW	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
	1C13:23	SubIndex 035	RW	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
	1C13:24	SubIndex 036	RW	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
	1C13:25	SubIndex 037	RW	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
	1C13:26	SubIndex 038	RW	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
	1C13:27	SubIndex 039	RW	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
	1C13:28	SubIndex 040	RW	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
	1C13:29	SubIndex 041	RW	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
<a href="#">1C32:0   187</a>	SubIndex	SM output parameter	RO	0x20 (32 <sub>dez</sub> )
	1C32:01	Sync mode	RW	0x0001 (1 <sub>dez</sub> )
	1C32:02	Cycle time	RW	0x000F4240 (1000000 <sub>dez</sub> )
	1C32:03	Shift time	RO	0x00000000 (0 <sub>dez</sub> )
	1C32:04	Sync modes supported	RO	0x440B (17419 <sub>dez</sub> )
	1C32:05	Minimum cycle time	RO	0x000249F0 (150000 <sub>dez</sub> )
	1C32:06	Calc and copy time	RO	0x00000000 (0 <sub>dez</sub> )
	1C32:07	Minimum delay time	RO	0x00000000 (0 <sub>dez</sub> )
	1C32:08	Get Cycle Time	RW	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
	1C32:09	Maximum delay time	RO	0x00000000 (0 <sub>dez</sub> )
	1C32:0B	SM event missed counter	RO	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
	1C32:0C	Cycle exceeded counter	RO	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
	1C32:0D	Shift too short counter	RO	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
	1C32:20	Sync error	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
<a href="#">1C33:0   188</a>	SubIndex	SM input parameter	RO	0x20 (32 <sub>dez</sub> )
	1C33:01	Sync mode	RW	0x0022 (34 <sub>dez</sub> )
	1C33:02	Cycle time	RW	0x000F4240 (1000000 <sub>dez</sub> )
	1C33:03	Shift time	RO	0x000249F0 (150000 <sub>dez</sub> )
	1C33:04	Sync modes supported	RO	0x440B (17419 <sub>dez</sub> )
	1C33:05	Minimum cycle time	RO	0x000249F0 (150000 <sub>dez</sub> )
	1C33:06	Calc and copy time	RO	0x00000000 (0 <sub>dez</sub> )
	1C33:07	Minimum delay time	RO	0x00000000 (0 <sub>dez</sub> )
	1C33:08	Get Cycle Time	RW	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
	1C33:09	Maximum delay time	RO	0x00000000 (0 <sub>dez</sub> )
	1C33:0B	SM event missed counter	RO	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
	1C33:0C	Cycle exceeded counter	RO	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
	1C33:0D	Shift too short counter	RO	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
	1C33:20	Sync error	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
<a href="#">6000:0   189</a>	SubIndex	DI Input Ch.01	RO	0x01 (1 <sub>dez</sub> )
	6000:01	Input	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
<a href="#">6001:0   189</a>	SubIndex	DI Diagnosis Ch.01	RO	0x01 (1 <sub>dez</sub> )
	6001:01	Wirebreak	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
<a href="#">6010:0   189</a>	SubIndex	DI Input Ch.02	RO	0x01 (1 <sub>dez</sub> )
	6010:01	Input	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )

Index		Name	Flags	Default Wert
6011:0 <a href="#">▶</a> <a href="#">189]</a>	SubIndex	DI Diagnosis Ch.02	RO	0x01 (1 <sub>dez</sub> )
	6011:01	Wirebreak	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
6020:0 <a href="#">▶</a> <a href="#">189]</a>	SubIndex	DI Input Ch.03	RO	0x01 (1 <sub>dez</sub> )
	6020:01	Input	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
6021:0 <a href="#">▶</a> <a href="#">189]</a>	SubIndex	DI Diagnosis Ch.03	RO	0x01 (1 <sub>dez</sub> )
	6021:01	Wirebreak	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
6030:0 <a href="#">▶</a> <a href="#">189]</a>	SubIndex	DI Input Ch.04	RO	0x01 (1 <sub>dez</sub> )
	6030:01	Input	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
6031:0 <a href="#">▶</a> <a href="#">189]</a>	SubIndex	DI Diagnosis Ch.04	RO	0x01 (1 <sub>dez</sub> )
	6031:01	Wirebreak	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
6040:0 <a href="#">▶</a> <a href="#">189]</a>	SubIndex	DI Input Ch.05	RO	0x01 (1 <sub>dez</sub> )
	6040:01	Input	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
6041:0 <a href="#">▶</a> <a href="#">189]</a>	SubIndex	DI Diagnosis Ch.05	RO	0x01 (1 <sub>dez</sub> )
	6041:01	Wirebreak	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
6050:0 <a href="#">▶</a> <a href="#">189]</a>	SubIndex	DI Input Ch.06	RO	0x01 (1 <sub>dez</sub> )
	6050:01	Input	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
6051:0 <a href="#">▶</a> <a href="#">189]</a>	SubIndex	DI Diagnosis Ch.06	RO	0x01 (1 <sub>dez</sub> )
	6051:01	Wirebreak	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
6060:0 <a href="#">▶</a> <a href="#">190]</a>	SubIndex	DI Input Ch.07	RO	0x01 (1 <sub>dez</sub> )
	6060:01	Input	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
6061:0 <a href="#">▶</a> <a href="#">190]</a>	SubIndex	DI Diagnosis Ch.07	RO	0x01 (1 <sub>dez</sub> )
	6061:01	Wirebreak	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
6070:0 <a href="#">▶</a> <a href="#">190]</a>	SubIndex	DI Input Ch.08	RO	0x01 (1 <sub>dez</sub> )
	6070:01	Input	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
6071:0 <a href="#">▶</a> <a href="#">190]</a>	SubIndex	DI Diagnosis Ch.08	RO	0x01 (1 <sub>dez</sub> )
	6071:01	Wirebreak	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
6080:0 <a href="#">▶</a> <a href="#">190]</a>	SubIndex	DI Input Ch.09	RO	0x01 (1 <sub>dez</sub> )
	6080:01	Input	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
6081:0 <a href="#">▶</a> <a href="#">190]</a>	SubIndex	DI Diagnosis Ch.09	RO	0x01 (1 <sub>dez</sub> )
	6081:01	Wirebreak	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
6090:0 <a href="#">▶</a> <a href="#">190]</a>	SubIndex	DI Input Ch.10	RO	0x01 (1 <sub>dez</sub> )
	6090:01	Input	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
6091:0 <a href="#">▶</a> <a href="#">190]</a>	SubIndex	DI Diagnosis Ch.10	RO	0x01 (1 <sub>dez</sub> )
	6091:01	Wirebreak	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
60A0:0 <a href="#">▶</a> <a href="#">190]</a>	SubIndex	DI Input Ch.11	RO	0x01 (1 <sub>dez</sub> )
	60A0:01	Input	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
60A1:0 <a href="#">▶</a> <a href="#">190]</a>	SubIndex	DI Diagnosis Ch.11	RO	0x01 (1 <sub>dez</sub> )
	60A1:01	Wirebreak	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
60B0:0 <a href="#">▶</a> <a href="#">190]</a>	SubIndex	DI Input Ch.12	RO	0x01 (1 <sub>dez</sub> )
	60B0:01	Input	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
60B1:0 <a href="#">▶</a> <a href="#">190]</a>	SubIndex	DI Diagnosis Ch.12	RO	0x01 (1 <sub>dez</sub> )
	60B1:01	Wirebreak	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
60C0:0 <a href="#">▶</a> <a href="#">190]</a>	SubIndex	DI Input Ch.13	RO	0x01 (1 <sub>dez</sub> )
	60C0:01	Input	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
60C1 <a href="#">▶</a> <a href="#">191]:0</a>	SubIndex	DI Diagnosis Ch.13	RO	0x01 (1 <sub>dez</sub> )
	60C1:01	Wirebreak	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
60D0 <a href="#">▶</a> <a href="#">191]:0</a>	SubIndex	DI Input Ch.14	RO	0x01 (1 <sub>dez</sub> )
	60D0:01	Input	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
60D1 <a href="#">▶</a> <a href="#">191]:0</a>	SubIndex	DI Diagnosis Ch.14	RO	0x01 (1 <sub>dez</sub> )
	60D1:01	Wirebreak	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
60E0 <a href="#">▶</a> <a href="#">191]:0</a>	SubIndex	DI Input Ch.15	RO	0x01 (1 <sub>dez</sub> )
	60E0:01	Input	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
60E1 <a href="#">▶</a> <a href="#">191]:0</a>	SubIndex	DI Diagnosis Ch.15	RO	0x01 (1 <sub>dez</sub> )
	60E1:01	Wirebreak	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
60F0 <a href="#">▶</a> <a href="#">191]:0</a>	SubIndex	DI Input Ch.16	RO	0x01 (1 <sub>dez</sub> )
	60F0:01	Input	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
60F1 <a href="#">▶</a> <a href="#">191]:0</a>	SubIndex	DI Diagnosis Ch.16	RO	0x01 (1 <sub>dez</sub> )
	60F1:01	Wirebreak	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )

Index		Name	Flags	Default Wert
6102 <a href="#">▶</a> 191]:0	SubIndex	DO Diagnosis Ch.01	RO	0x04 (4 <sub>dez</sub> )
	6102:01	Overcurrent	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
	6102:02	Overload	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
	6102:03	Open load	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
	6102:04	Short to 24V	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
6112 <a href="#">▶</a> 191]:0	SubIndex	DO Diagnosis Ch.02	RO	0x04 (4 <sub>dez</sub> )
	6112:01	Overcurrent	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
	6112:02	Overload	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
	6112:03	Open load	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
	6112:04	Short to 24V	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
6122 <a href="#">▶</a> 191]:0	SubIndex	DO Diagnosis Ch.03	RO	0x04 (4 <sub>dez</sub> )
	6122:01	Overcurrent	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
	6122:02	Overload	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
	6122:03	Open load	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
	6122:04	Short to 24V	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
6132 <a href="#">▶</a> 192]:0	SubIndex	DO Diagnosis Ch.04	RO	0x04 (4 <sub>dez</sub> )
	6132:01	Overcurrent	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
	6132:02	Overload	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
	6132:03	Open load	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
	6132:04	Short to 24V	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
6142 <a href="#">▶</a> 192]:0	SubIndex	DO Diagnosis Ch.05	RO	0x04 (4 <sub>dez</sub> )
	6142:01	Overcurrent	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
	6142:02	Overload	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
	6142:03	Open load	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
	6142:04	Short to 24V	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
6152 <a href="#">▶</a> 192]:0	SubIndex	DO Diagnosis Ch.06	RO	0x04 (4 <sub>dez</sub> )
	6152:01	Overcurrent	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
	6152:02	Overload	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
	6152:03	Open load	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
	6152:04	Short to 24V	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
6162 <a href="#">▶</a> 192]:0	SubIndex	DO Diagnosis Ch.07	RO	0x04 (4 <sub>dez</sub> )
	6162:01	Overcurrent	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
	6162:02	Overload	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
	6162:03	Open load	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
	6162:04	Short to 24V	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
6172 <a href="#">▶</a> 192]:0	SubIndex	DO Diagnosis Ch.08	RO	0x04 (4 <sub>dez</sub> )
	6172:01	Overcurrent	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
	6172:02	Overload	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
	6172:03	Open load	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
	6172:04	Short to 24V	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
7100 <a href="#">▶</a> 192]:0	SubIndex	DO Output Ch.01	RO	0x01 (1 <sub>dez</sub> )
	7100:01	Output	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
7110 <a href="#">▶</a> 192]:0	SubIndex	DO Output Ch.02	RO	0x01 (1 <sub>dez</sub> )
	7110:01	Output	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
7120 <a href="#">▶</a> 192]:0	SubIndex	DO Output Ch.03	RO	0x01 (1 <sub>dez</sub> )
	7120:01	Output	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
7130 <a href="#">▶</a> 192]:0	SubIndex	DO Output Ch.04	RO	0x01 (1 <sub>dez</sub> )
	7130:01	Output	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
7140 <a href="#">▶</a> 193]:0	SubIndex	DO Output Ch.05	RO	0x01 (1 <sub>dez</sub> )
	7140:01	Output	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
7150 <a href="#">▶</a> 193]:0	SubIndex	DO Output Ch.06	RO	0x01 (1 <sub>dez</sub> )
	7150:01	Output	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
7160 <a href="#">▶</a> 193]:0	SubIndex	DO Output Ch.07	RO	0x01 (1 <sub>dez</sub> )
	7160:01	Output	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
7170 <a href="#">▶</a> 193]:0	SubIndex	DO Output Ch.08	RO	0x01 (1 <sub>dez</sub> )
	7170:01	Output	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
8000:0 <a href="#">▶</a> 193]	SubIndex	DI Settings Ch.01	RW	0x12 (18 <sub>dez</sub> )
	8000:01	Enable open load detection	RW	0x00 (0 <sub>dez</sub> )

Index		Name	Flags	Default Wert
	8000:11	Filter time	RW	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
	8000:12	Signal extension time	RW	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
8010:0 [▶ 193]	SubIndex	DI Settings Ch.02	RW	0x12 (18 <sub>dez</sub> )
	8010:01	Enable open load detection	RW	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
	8010:11	Filter time	RW	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
	8010:12	Signal extension time	RW	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
8020:0 [▶ 193]	SubIndex	DI Settings Ch.03	RW	0x12 (18 <sub>dez</sub> )
	8020:01	Enable open load detection	RW	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
	8020:11	Filter time	RW	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
	8020:12	Signal extension time	RW	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
8030:0 [▶ 194]	SubIndex	DI Settings Ch.04	RW	0x12 (18 <sub>dez</sub> )
	8030:01	Enable open load detection	RW	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
	8030:11	Filter time	RW	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
	8030:12	Signal extension time	RW	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
8040:0 [▶ 194]	SubIndex	DI Settings Ch.05	RW	0x12 (18 <sub>dez</sub> )
	8040:01	Enable open load detection	RW	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
	8040:11	Filter time	RW	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
	8040:12	Signal extension time	RW	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
8050:0 [▶ 194]	SubIndex	DI Settings Ch.06	RW	0x12 (18 <sub>dez</sub> )
	8050:01	Enable open load detection	RW	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
	8050:11	Filter time	RW	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
	8050:12	Signal extension time	RW	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
8060:0 [▶ 194]	SubIndex	DI Settings Ch.07	RW	0x12 (18 <sub>dez</sub> )
	8060:01	Enable open load detection	RW	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
	8060:11	Filter time	RW	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
	8060:12	Signal extension time	RW	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
8070:0 [▶ 194]	SubIndex	DI Settings Ch.08	RW	0x12 (18 <sub>dez</sub> )
	8070:01	Enable open load detection	RW	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
	8070:11	Filter time	RW	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
	8070:12	Signal extension time	RW	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
8080:0 [▶ 195]	SubIndex	DI Settings Ch.09	RW	0x12 (18 <sub>dez</sub> )
	8080:01	Enable open load detection	RW	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
	8080:11	Filter time	RW	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
	8080:12	Signal extension time	RW	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
8090:0 [▶ 195]	SubIndex	DI Settings Ch.10	RW	0x12 (18 <sub>dez</sub> )
	8090:01	Enable open load detection	RW	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
	8090:11	Filter time	RW	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
	8090:12	Signal extension time	RW	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
80A0:0 [▶ 195]	SubIndex	DI Settings Ch.11	RW	0x12 (18 <sub>dez</sub> )
	80A0:01	Enable open load detection	RW	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
	80A0:11	Filter time	RW	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
	80A0:12	Signal extension time	RW	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
80B0:0 [▶ 195]	SubIndex	DI Settings Ch.12	RW	0x12 (18 <sub>dez</sub> )
	80B0:01	Enable open load detection	RW	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
	80B0:11	Filter time	RW	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
	80B0:12	Signal extension time	RW	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
80C0:0 [▶ 195]	SubIndex	DI Settings Ch.13	RW	0x12 (18 <sub>dez</sub> )
	80C0:01	Enable open load detection	RW	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
	80C0:11	Filter time	RW	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
	80C0:12	Signal extension time	RW	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
80D0:0 [▶ 196]	SubIndex	DI Settings Ch.14	RW	0x12 (18 <sub>dez</sub> )
	80D0:01	Enable open load detection	RW	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
	80D0:11	Filter time	RW	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
	80D0:12	Signal extension time	RW	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
80E0:0 [▶ 196]	SubIndex	DI Settings Ch.15	RW	0x12 (18 <sub>dez</sub> )
	80E0:01	Enable open load detection	RW	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
	80E0:11	Filter time	RW	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
	80E0:12	Signal extension time	RW	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )

Index		Name	Flags	Default Wert
80F0:0 [▶ 196]	SubIndex	DI Settings Ch.16	RW	0x12 (18 <sub>dez</sub> )
	80F0:01	Enable open load detection	RW	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
	80F0:11	Filter time	RW	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
	80F0:12	Signal extension time	RW	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
8100:0 [▶ 196]	SubIndex	DO Settings Ch.01	RW	0x06 (6 <sub>dez</sub> )
	8100:01	Detect openload in off state	RW	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
	8100:02	Detect openload in on state	RW	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
	8100:03	Detect short to 24V	RW	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
	8100:04	Safe state active	RW	0x01 (1 <sub>dez</sub> )
	8100:05	Safe state value	RW	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
	8100:06	Use output as power supply	RW	0x01 (1 <sub>dez</sub> )
8110:0 [▶ 197]	SubIndex	DO Settings Ch.02	RW	0x06 (6 <sub>dez</sub> )
	8110:01	Detect openload in off state	RW	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
	8110:02	Detect openload in on state	RW	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
	8110:03	Detect short to 24V	RW	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
	8110:04	Safe state active	RW	0x01 (1 <sub>dez</sub> )
	8110:05	Safe state value	RW	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
	8110:06	Use output as power supply	RW	0x01 (1 <sub>dez</sub> )
8120:0 [▶ 197]	SubIndex	DO Settings Ch.03	RW	0x06 (6 <sub>dez</sub> )
	8120:01	Detect openload in off state	RW	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
	8120:02	Detect openload in on state	RW	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
	8120:03	Detect short to 24V	RW	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
	8120:04	Safe state active	RW	0x01 (1 <sub>dez</sub> )
	8120:05	Safe state value	RW	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
	8120:06	Use output as power supply	RW	0x01 (1 <sub>dez</sub> )
8130:0 [▶ 198]	SubIndex	DO Settings Ch.04	RW	0x06 (6 <sub>dez</sub> )
	8130:01	Detect openload in off state	RW	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
	8130:02	Detect openload in on state	RW	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
	8130:03	Detect short to 24V	RW	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
	8130:04	Safe state active	RW	0x01 (1 <sub>dez</sub> )
	8130:05	Safe state value	RW	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
	8130:06	Use output as power supply	RW	0x01 (1 <sub>dez</sub> )
8140:0 [▶ 198]	SubIndex	DO Settings Ch.05	RW	0x06 (6 <sub>dez</sub> )
	8140:01	Detect openload in off state	RW	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
	8140:02	Detect openload in on state	RW	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
	8140:03	Detect short to 24V	RW	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
	8140:04	Safe state active	RW	0x01 (1 <sub>dez</sub> )
	8140:05	Safe state value	RW	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
	8140:06	Use output as power supply	RW	0x01 (1 <sub>dez</sub> )
8150:0 [▶ 199]	SubIndex	DO Settings Ch.06	RW	0x06 (6 <sub>dez</sub> )
	8150:01	Detect openload in off state	RW	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
	8150:02	Detect openload in on state	RW	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
	8150:03	Detect short to 24V	RW	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
	8150:04	Safe state active	RW	0x01 (1 <sub>dez</sub> )
	8150:05	Safe state value	RW	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
	8150:06	Use output as power supply	RW	0x01 (1 <sub>dez</sub> )
8160:0 [▶ 199]	SubIndex	DO Settings Ch.07	RW	0x06 (6 <sub>dez</sub> )
	8160:01	Detect openload in off state	RW	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
	8160:02	Detect openload in on state	RW	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
	8160:03	Detect short to 24V	RW	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
	8160:04	Safe state active	RW	0x01 (1 <sub>dez</sub> )
	8160:05	Safe state value	RW	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
	8160:06	Use output as power supply	RW	0x01 (1 <sub>dez</sub> )
8170:0 [▶ 200]	SubIndex	DO Settings Ch.08	RW	0x06 (6 <sub>dez</sub> )
	8170:01	Detect openload in off state	RW	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
	8170:02	Detect openload in on state	RW	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
	8170:03	Detect short to 24V	RW	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
	8170:04	Safe state active	RW	0x01 (1 <sub>dez</sub> )

Index	Name	Flags	Default Wert
	8170:05	RW	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
	8170:06	RW	0x01 (1 <sub>dez</sub> )
F000:0 [▶ 200]	SubIndex	RO	0x02 (2 <sub>dez</sub> )
	F000:01	RO	0x0010 (16 <sub>dez</sub> )
	F000:02	RO	0x0018 (24 <sub>dez</sub> )
F008 [▶ 200]	Code word	RW	0x00000000 (0 <sub>dez</sub> )
F010:0 [▶ 201]	SubIndex	RO	0x18 (24 <sub>dez</sub> )
	F010:01	RO	0x00000064 (100 <sub>dez</sub> )
	F010:02	RO	0x00000064 (100 <sub>dez</sub> )
	F010:03	RO	0x00000064 (100 <sub>dez</sub> )
	F010:04	RO	0x00000064 (100 <sub>dez</sub> )
	F010:05	RO	0x00000064 (100 <sub>dez</sub> )
	F010:06	RO	0x00000064 (100 <sub>dez</sub> )
	F010:07	RO	0x00000064 (100 <sub>dez</sub> )
	F010:08	RO	0x00000064 (100 <sub>dez</sub> )
	F010:09	RO	0x00000064 (100 <sub>dez</sub> )
	F010:0A	RO	0x00000064 (100 <sub>dez</sub> )
	F010:0B	RO	0x00000064 (100 <sub>dez</sub> )
	F010:0C	RO	0x00000064 (100 <sub>dez</sub> )
	F010:0D	RO	0x00000064 (100 <sub>dez</sub> )
	F010:0E	RO	0x00000064 (100 <sub>dez</sub> )
	F010:0F	RO	0x00000064 (100 <sub>dez</sub> )
	F010:10	RO	0x00000064 (100 <sub>dez</sub> )
	F010:11	RO	0x000000C8 (200 <sub>dez</sub> )
	F010:12	RO	0x000000C8 (200 <sub>dez</sub> )
	F010:13	RO	0x000000C8 (200 <sub>dez</sub> )
	F010:14	RO	0x000000C8 (200 <sub>dez</sub> )
	F010:15	RO	0x000000C8 (200 <sub>dez</sub> )
	F010:16	RO	0x000000C8 (200 <sub>dez</sub> )
	F010:17	RO	0x000000C8 (200 <sub>dez</sub> )
	F010:18	RO	0x000000C8 (200 <sub>dez</sub> )
F600:0 [▶ 201]	SubIndex	RO	0x0F (15 <sub>dez</sub> )
	F600:01	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
	F600:03	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
	F600:0D	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
	F600:0E	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
	F600:0F	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
F900:0 [▶ 201]	SubIndex	RO	0x04 (4 <sub>dez</sub> )
	F900:02	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
	F900:04	RO	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
FB00:0 [▶ 201]	SubIndex	RO	0x03 (3 <sub>dez</sub> )
	FB00:01	RW	{0}
	FB00:02	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
	FB00:03	RO	{0}

### Legende

#### Flags:

RO (Read Only): dieses Objekt kann nur gelesen werden

RW (Read/Write): dieses Objekt kann gelesen und beschrieben werden

## 7.7 EP1839-0042 - Objektbeschreibung und Parametrierung

### **i** Parametrierung

Sie können die Box über die Registerkarte „CoE - Online“ in TwinCAT parametrieren.

### **i** EtherCAT XML Device Description

Die Darstellung entspricht der Anzeige der CoE-Objekte aus der EtherCAT XML Device Description.

Empfehlung: laden Sie die jeweils aktuellste XML-Datei von <https://www.beckhoff.com/> herunter und installieren Sie sie gemäß der Installationsanweisungen.

### 7.7.1 Standardobjekte (0x1000-0x1FFF)

Die Standardobjekte haben für alle EtherCAT-Slaves die gleiche Bedeutung.

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
1000:0	Device type	Geräte-Typ des EtherCAT-Device: Das Lo-Word enthält das verwendete CoE Profil (5001). Das Hi-Word enthält das Modul Profil entsprechend des Modular Device Profile.	UINT32	RO	0x00001389 (5001 <sub>dez</sub> )

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
1008:0	Device name	Name des EtherCAT-Device	STRING	RO	EP1839-0042

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
1009:0	Hardware version	Hardware-Version des EtherCAT-Device	STRING	RO	

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
100A:0	Software version	Firmware-Version des EtherCAT-Device	STRING	RO	02

Index (hex)	Name	Bedeutung	Data type	Flags	Default
100B:0	Bootloader version	Bootloader-Version des EtherCAT-Device	STRING	RO	N/A

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
1011:0	Restore default parameters	Herstellen der Defaulteinstellungen	UINT8	RO	0x01 (1 <sub>dez</sub> )
1011:01	SubIndex 001	Wenn Sie dieses Objekt im Set Value Dialog auf "0x64616F6C" setzen, werden alle Backup Objekte wieder in den Auslieferungszustand gesetzt.	UINT32	RW	0x00000000 (0 <sub>dez</sub> )

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
1018:0	Identity	Informationen, um den Slave zu identifizieren	UINT8	RO	0x04 (4 <sub>dez</sub> )
1018:01	Vendor ID	Hersteller-ID des EtherCAT-Slaves	UINT32	RO	0x00000002 (2 <sub>dez</sub> )
1018:02	Product code	Produkt-Code des EtherCAT-Slaves	UINT32	RO	0x072F4052 (120537170 <sub>dez</sub> )
1018:03	Revision	Revisionsnummer des EtherCAT-Slaves, das Low-Word (Bit 0-15) kennzeichnet die Sonderklemmennummer, das High-Word (Bit 16-31) verweist auf die Gerätebeschreibung	UINT32	RO	0x00000000 (0 <sub>dez</sub> )
1018:04	Serial number	Seriennummer des EtherCAT-Slaves, das Low-Byte (Bit 0-7) des Low-Words enthält das Produktionsjahr, das High-Byte (Bit 8-15) des Low-Words enthält die Produktionswoche, das High-Word (Bit 16-31) ist 0	UINT32	RO	0x00000000 (0 <sub>dez</sub> )

Index (hex)	Name	Bedeutung	Data type	Flags	Default
10E2:0	Manufacturer-specific Identification Code	Maximaler Subindex	UINT8	RO	0x01 (1 <sub>dez</sub> )
10E2:01	SubIndex 001	reserviert	STRING	RO	

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
10F0:0	Backup parameter handling	Informationen zum standardisierten Laden und Speichern der Backup Entries	UINT8	RO	0x01 (1 <sub>dez</sub> )
10F0:01	Checksum	Checksumme über alle Backup-Entries des EtherCAT-Slaves	UINT32	RO	0x00000000 (0 <sub>dez</sub> )

### Index 10F3 Diagnosis History

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
10F3:0	Diagnosis History	Maximaler Subindex	UINT8	RO	0x15 (21 <sub>dez</sub> )
10F3:01	Maximum Messages	Maximale Anzahl der gespeicherten Nachrichten Es können maximal 16 Nachrichten gespeichert werden	UINT8	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
10F3:02	Newest Message	Subindex der neusten Nachricht	UINT8	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
10F3:03	Newest Acknowledged Message	Subindex der letzten bestätigten Nachricht	UINT8	RW	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
10F3:04	New Messages Available	Zeigt an, wenn eine neue Nachricht verfügbar ist	BOOLEAN	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
10F3:05	Flags	ungenutzt	UINT16	RW	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
10F3:06	Diagnosis Message 001	Nachricht 1	OCTET-STRING[20]	RO	{0}
...	...	..	...	...	...
10F3:15	Diagnosis Message 016	Nachricht 16	OCTET-STRING[20]	RO	{0}

Index (hex)	Name	Bedeutung	Data type	Flags	Default
10F8:0	Timestamp Object	Zeitstempel	UINT64	RO	

Index (hex)	Name	Bedeutung	Data type	Flags	Default
10F9:0	Time Distribution Object	Maximaler Subindex	UINT8	RO	0x01 (1 <sub>dez</sub> )
10F9:01	Distributed Time Value	Objekt zur Uhrzeitverteilung durch den EtherCAT Master.	UINT64	RW	

Index (hex)	Name	Bedeutung	Data type	Flags	Default
1602:0	DO 1 RxPDO-Map Output	PDO Mapping RxPDO 3	UINT8	RO	0x08 (8 <sub>dez</sub> )
1602:01	SubIndex 001	1. PDO Mapping entry (object 0x7100 (DO Output Ch.01), entry 0x01 (Output))	UINT32	RO	0x7100:01, 1
1602:02	SubIndex 002	2. PDO Mapping entry (object 0x7110 (DO Output Ch.02), entry 0x01 (Output))	UINT32	RO	0x7110:01, 1
1602:03	SubIndex 003	3. PDO Mapping entry (object 0x7120 (DO Output Ch.03), entry 0x01 (Output))	UINT32	RO	0x7120:01, 1
1602:04	SubIndex 004	4. PDO Mapping entry (object 0x7130 (DO Output Ch.04), entry 0x01 (Output))	UINT32	RO	0x7130:01, 1
1602:05	SubIndex 005	5. PDO Mapping entry (object 0x7140 (DO Output Ch.05), entry 0x01 (Output))	UINT32	RO	0x7140:01, 1
1602:06	SubIndex 006	6. PDO Mapping entry (object 0x7150 (DO Output Ch.06), entry 0x01 (Output))	UINT32	RO	0x7150:01, 1
1602:07	SubIndex 007	7. PDO Mapping entry (object 0x7160 (DO Output Ch.07), entry 0x01 (Output))	UINT32	RO	0x7160:01, 1
1602:08	SubIndex 008	8. PDO Mapping entry (object 0x7170 (DO Output Ch.08), entry 0x01 (Output))	UINT32	RO	0x7170:01, 1

Index (hex)	Name	Bedeutung	Data type	Flags	Default
1A00:0	DI TxPDO-Map Input	PDO Mapping TxPDO 1	UINT8	RO	0x10 (16 <sub>dez</sub> )
1A00:01	SubIndex 001	1. PDO Mapping entry (object 0x6000 (Input Ch.01), entry 0x00 (Input Ch.01))	UINT32	RO	0x6000:01, 1
1A00:02	SubIndex 002	2. PDO Mapping entry (object 0x6010 (DI Input Ch.02), entry 0x01 (Input))	UINT32	RO	0x6010:01, 1
1A00:03	SubIndex 003	3. PDO Mapping entry (object 0x6020 (DI Input Ch.03), entry 0x01 (Input))	UINT32	RO	0x6020:01, 1
1A00:04	SubIndex 004	4. PDO Mapping entry (object 0x6030 (DI Input Ch.04), entry 0x01 (Input))	UINT32	RO	0x6030:01, 1
1A00:05	SubIndex 005	5. PDO Mapping entry (object 0x6040 (DI Input Ch.05), entry 0x01 (Input))	UINT32	RO	0x6040:01, 1
1A00:06	SubIndex 006	6. PDO Mapping entry (object 0x6050 (DI Input Ch.06), entry 0x01 (Input))	UINT32	RO	0x6050:01, 1
1A00:07	SubIndex 007	7. PDO Mapping entry (object 0x6060 (DI Input Ch.07), entry 0x01 (Input))	UINT32	RO	0x6060:01, 1
1A00:08	SubIndex 008	8. PDO Mapping entry (object 0x6070 (DI Input Ch.08), entry 0x01 (Input))	UINT32	RO	0x6070:01, 1
1A00:09	SubIndex 009	9. PDO Mapping entry (object 0x6080 (DI Input Ch.09), entry 0x01 (Input))	UINT32	RO	0x6080:01, 1
1A00:0A	SubIndex 010	10. PDO Mapping entry (object 0x6090 (DI Input Ch.10), entry 0x01 (Input))	UINT32	RO	0x6090:01, 1
1A00:0B	SubIndex 011	11. PDO Mapping entry (object 0x60A0 (DI Input Ch.11), entry 0x01 (Input))	UINT32	RO	0x60A0:01, 1
1A00:0C	SubIndex 012	12. PDO Mapping entry (object 0x60B0 (DI Input Ch.12), entry 0x01 (Input))	UINT32	RO	0x60B0:01, 1
1A00:0D	SubIndex 013	13. PDO Mapping entry (object 0x60C0 (DI Input Ch.13), entry 0x01 (Input))	UINT32	RO	0x60C0:01, 1
1A00:0E	SubIndex 014	14. PDO Mapping entry (object 0x60D0 (DI Input Ch.14), entry 0x01 (Input))	UINT32	RO	0x60D0:01, 1
1A00:0F	SubIndex 015	15. PDO Mapping entry (object 0x60E0 (DI Input Ch.15), entry 0x01 (Input))	UINT32	RO	0x60E0:01, 1
1A00:10	SubIndex 016	16. PDO Mapping entry (object 0x60F0 (DI Input Ch.16), entry 0x01 (Input))	UINT32	RO	0x60F0:01, 1

Index (hex)	Name	Bedeutung	Data type	Flags	Default
1A01:0	DI TxPDO-Map Diagnosis	PDO Mapping TxPDO 2	UINT8	RO	0x10 (16 <sub>dez</sub> )
1A01:01	SubIndex 001	1. PDO Mapping entry (object 0x6000 (Input Ch.01), entry 0x00 (Input Ch.01))	UINT32	RO	0x6001:01, 1
1A01:02	SubIndex 002	2. PDO Mapping entry (object 0x6001 (Wirebreak Ch.01), entry 0x00 (Wirebreak Ch.01))	UINT32	RO	0x6011:01, 1
1A01:03	SubIndex 003	3. PDO Mapping entry (object 0x6021 (DI Diagnosis Ch.03), entry 0x01 (Wirebreak))	UINT32	RO	0x6021:01, 1
1A01:04	SubIndex 004	4. PDO Mapping entry (object 0x6031 (DI Diagnosis Ch.04), entry 0x01 (Wirebreak))	UINT32	RO	0x6031:01, 1
1A01:05	SubIndex 005	5. PDO Mapping entry (object 0x6041 (DI Diagnosis Ch.05), entry 0x01 (Wirebreak))	UINT32	RO	0x6041:01, 1
1A01:06	SubIndex 006	6. PDO Mapping entry (object 0x6051 (DI Diagnosis Ch.06), entry 0x01 (Wirebreak))	UINT32	RO	0x6051:01, 1
1A01:07	SubIndex 007	7. PDO Mapping entry (object 0x6061 (DI Diagnosis Ch.07), entry 0x01 (Wirebreak))	UINT32	RO	0x6061:01, 1
1A01:08	SubIndex 008	8. PDO Mapping entry (object 0x6071 (DI Diagnosis Ch.08), entry 0x01 (Wirebreak))	UINT32	RO	0x6071:01, 1
1A01:09	SubIndex 009	9. PDO Mapping entry (object 0x6081 (DI Diagnosis Ch.09), entry 0x01 (Wirebreak))	UINT32	RO	0x6081:01, 1
1A01:0A	SubIndex 010	10. PDO Mapping entry (object 0x6091 (DI Diagnosis Ch.10), entry 0x01 (Wirebreak))	UINT32	RO	0x6091:01, 1
1A01:0B	SubIndex 011	11. PDO Mapping entry (object 0x60A1 (DI Diagnosis Ch.11), entry 0x01 (Wirebreak))	UINT32	RO	0x60A1:01, 1
1A01:0C	SubIndex 012	12. PDO Mapping entry (object 0x60B1 (DI Diagnosis Ch.12), entry 0x01 (Wirebreak))	UINT32	RO	0x60B1:01, 1
1A01:0D	SubIndex 013	13. PDO Mapping entry (object 0x60C1 (DI Diagnosis Ch.13), entry 0x01 (Wirebreak))	UINT32	RO	0x60C1:01, 1
1A01:0E	SubIndex 014	14. PDO Mapping entry (object 0x60D1 (DI Diagnosis Ch.14), entry 0x01 (Wirebreak))	UINT32	RO	0x60D1:01, 1
1A01:0F	SubIndex 015	15. PDO Mapping entry (object 0x60E1 (DI Diagnosis Ch.15), entry 0x01 (Wirebreak))	UINT32	RO	0x60E1:01, 1
1A01:10	SubIndex 016	16. PDO Mapping entry (object 0x60F1 (DI Diagnosis Ch.16), entry 0x01 (Wirebreak))	UINT32	RO	0x60F1:01, 1

Index (hex)	Name	Bedeutung	Data type	Flags	Default
1A02:0	DO TxPDO-Map Diagnosis	PDO Mapping TxPDO 3	UINT8	RO	0x20 (32 <sub>dez</sub> )
1A02:01	SubIndex 001	1. PDO Mapping entry (object 0x6102 (DO Diagnosis Ch.01), entry 0x01 (Overcurrent))	UINT32	RO	0x6102:01, 1
1A02:02	SubIndex 002	2. PDO Mapping entry (object 0x6102 (DO Diagnosis Ch.01), entry 0x02 (Overload))	UINT32	RO	0x6102:02, 1
1A02:03	SubIndex 003	3. PDO Mapping entry (object 0x6102 (DO Diagnosis Ch.01), entry 0x03 (Open load))	UINT32	RO	0x6102:03, 1
1A02:04	SubIndex 004	4. PDO Mapping entry (object 0x6102 (DO Diagnosis Ch.01), entry 0x04 (Short to 24V))	UINT32	RO	0x6102:04, 1
1A02:05	SubIndex 005	5. PDO Mapping entry (object 0x6112 (DO Diagnosis Ch.02), entry 0x01 (Overcurrent))	UINT32	RO	0x6112:01, 1
1A02:06	SubIndex 006	6. PDO Mapping entry (object 0x6112 (DO Diagnosis Ch.02), entry 0x02 (Overload))	UINT32	RO	0x6112:02, 1
1A02:07	SubIndex 007	7. PDO Mapping entry (object 0x6112 (DO Diagnosis Ch.02), entry 0x03 (Open load))	UINT32	RO	0x6112:03, 1
1A02:08	SubIndex 008	8. PDO Mapping entry (object 0x6112 (DO Diagnosis Ch.02), entry 0x04 (Short to 24V))	UINT32	RO	0x6112:04, 1
1A02:09	SubIndex 009	9. PDO Mapping entry (object 0x6122 (DO Diagnosis Ch.03), entry 0x01 (Overcurrent))	UINT32	RO	0x6122:01, 1
1A02:0A	SubIndex 010	10. PDO Mapping entry (object 0x6122 (DO Diagnosis Ch.03), entry 0x02 (Overload))	UINT32	RO	0x6122:02, 1
1A02:0B	SubIndex 011	11. PDO Mapping entry (object 0x6122 (DO Diagnosis Ch.03), entry 0x03 (Open load))	UINT32	RO	0x6122:03, 1
1A02:0C	SubIndex 012	12. PDO Mapping entry (object 0x6122 (DO Diagnosis Ch.03), entry 0x04 (Short to 24V))	UINT32	RO	0x6122:04, 1
1A02:0D	SubIndex 013	13. PDO Mapping entry (object 0x6132 (DO Diagnosis Ch.04), entry 0x01 (Overcurrent))	UINT32	RO	0x6132:01, 1
1A02:0E	SubIndex 014	14. PDO Mapping entry (object 0x6132 (DO Diagnosis Ch.04), entry 0x02 (Overload))	UINT32	RO	0x6132:02, 1
1A02:0F	SubIndex 015	15. PDO Mapping entry (object 0x6132 (DO Diagnosis Ch.04), entry 0x03 (Open load))	UINT32	RO	0x6132:03, 1
1A02:10	SubIndex 016	16. PDO Mapping entry (object 0x6132 (DO Diagnosis Ch.04), entry 0x04 (Short to 24V))	UINT32	RO	0x6132:04, 1
1A02:11	SubIndex 017	17. PDO Mapping entry (object 0x6142 (DO Diagnosis Ch.05), entry 0x01 (Overcurrent))	UINT32	RO	0x6142:01, 1
1A02:12	SubIndex 018	18. PDO Mapping entry (object 0x6142 (DO Diagnosis Ch.05), entry 0x02 (Overload))	UINT32	RO	0x6142:02, 1
1A02:13	SubIndex 019	19. PDO Mapping entry (object 0x6142 (DO Diagnosis Ch.05), entry 0x03 (Open load))	UINT32	RO	0x6142:03, 1
1A02:14	SubIndex 020	20. PDO Mapping entry (object 0x6142 (DO Diagnosis Ch.05), entry 0x04 (Short to 24V))	UINT32	RO	0x6142:04, 1
1A02:15	SubIndex 021	21. PDO Mapping entry (object 0x6152 (DO Diagnosis Ch.06), entry 0x01 (Overcurrent))	UINT32	RO	0x6152:01, 1
1A02:16	SubIndex 022	22. PDO Mapping entry (object 0x6152 (DO Diagnosis Ch.06), entry 0x02 (Overload))	UINT32	RO	0x6152:02, 1
1A02:17	SubIndex 023	23. PDO Mapping entry (object 0x6152 (DO Diagnosis Ch.06), entry 0x03 (Open load))	UINT32	RO	0x6152:03, 1
1A02:18	SubIndex 024	24. PDO Mapping entry (object 0x6152 (DO Diagnosis Ch.06), entry 0x04 (Short to 24V))	UINT32	RO	0x6152:04, 1
1A02:19	SubIndex 025	25. PDO Mapping entry (object 0x6162 (DO Diagnosis Ch.07), entry 0x01 (Overcurrent))	UINT32	RO	0x6162:01, 1
1A02:1A	SubIndex 026	26. PDO Mapping entry (object 0x6162 (DO Diagnosis Ch.07), entry 0x02 (Overload))	UINT32	RO	0x6162:02, 1
1A02:1B	SubIndex 027	27. PDO Mapping entry (object 0x6162 (DO Diagnosis Ch.07), entry 0x03 (Open load))	UINT32	RO	0x6162:03, 1
1A02:1C	SubIndex 028	28. PDO Mapping entry (object 0x6162 (DO Diagnosis Ch.07), entry 0x04 (Short to 24V))	UINT32	RO	0x6162:04, 1
1A02:1D	SubIndex 029	29. PDO Mapping entry (object 0x6172 (DO Diagnosis Ch.08), entry 0x01 (Overcurrent))	UINT32	RO	0x6172:01, 1
1A02:1E	SubIndex 030	30. PDO Mapping entry (object 0x6172 (DO Diagnosis Ch.08), entry 0x02 (Overload))	UINT32	RO	0x6172:02, 1
1A02:1F	SubIndex 031	31. PDO Mapping entry (object 0x6172 (DO Diagnosis Ch.08), entry 0x03 (Open load))	UINT32	RO	0x6172:03, 1
1A02:20	SubIndex 032	32. PDO Mapping entry (object 0x6172 (DO Diagnosis Ch.08), entry 0x04 (Short to 24V))	UINT32	RO	0x6172:04, 1

Index (hex)	Name	Bedeutung	Data type	Flags	Default
1A03:0	DEV TxPDO-Map Inputs Device	PDO Mapping TxPDO 4	UINT8	RO	0x07 (7 <sub>dez</sub> )
1A03:01	SubIndex 001	1. PDO Mapping entry (object 0xF600 (DEV Inputs), entry 0x01 (Undervoltage Us))	UINT32	RO	0xF600:01, 1
1A03:02	SubIndex 002	2. PDO Mapping entry (1 bits align)	UINT32	RO	0x0000:00, 1
1A03:03	SubIndex 003	3. PDO Mapping entry (object 0xF600 (DEV Inputs), entry 0x03 (Overtemperature))	UINT32	RO	0xF600:03, 1
1A03:04	SubIndex 004	4. PDO Mapping entry (9 bits align)	UINT32	RO	0x0000:00, 9
1A03:05	SubIndex 005	5. PDO Mapping entry (object 0xF600 (DEV Inputs), entry 0x0D (Diag))	UINT32	RO	0xF600:0D, 1
1A03:06	SubIndex 006	6. PDO Mapping entry (object 0xF600 (DEV Inputs), entry 0x0E (TxPDO State))	UINT32	RO	0xF600:0E, 1
1A03:07	SubIndex 007	7. PDO Mapping entry (object 0xF600 (DEV Inputs), entry 0x0F (Input cycle counter))	UINT32	RO	0xF600:0F, 2

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
1C00:0	Sync manager type	Benutzung der Sync Manager	UINT8	RO	0x04 (4 <sub>dez</sub> )
1C00:01	SubIndex 001	Sync-Manager Type Channel 1: Mailbox Write	UINT8	RO	0x01 (1 <sub>dez</sub> )
1C00:02	SubIndex 002	Sync-Manager Type Channel 2: Mailbox Read	UINT8	RO	0x02 (2 <sub>dez</sub> )
1C00:03	SubIndex 003	Sync-Manager Type Channel 3: Process Data Write (Outputs)	UINT8	RO	0x03 (3 <sub>dez</sub> )
1C00:04	SubIndex 004	Sync-Manager Type Channel 4: Process Data Read (Inputs)	UINT8	RO	0x04 (4 <sub>dez</sub> )

Index (hex)	Name	Bedeutung	Data type	Flags	Default
1C12:0	RxPDO assign	PDO Assign Outputs	UINT8	RW	0x01 (1 <sub>dez</sub> )
1C12:01	Subindex 001	1. zugeordnete RxPDO (enthält den Index des zugehörigen RxPDO Mapping Objekts)	UINT16	RW	0x1602 (5634 <sub>dez</sub> )
1C12:02	Subindex 002	2. zugeordnete RxPDO (enthält den Index des zugehörigen RxPDO Mapping Objekts)	UINT16	RW	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
1C12:03	Subindex 003	3. zugeordnete RxPDO (enthält den Index des zugehörigen RxPDO Mapping Objekts)	UINT16	RW	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
1C12:04	Subindex 004	4. zugeordnete RxPDO (enthält den Index des zugehörigen RxPDO Mapping Objekts)	UINT16	RW	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
1C12:05	Subindex 005	5. zugeordnete RxPDO (enthält den Index des zugehörigen RxPDO Mapping Objekts)	UINT16	RW	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
1C12:06	Subindex 006	6. zugeordnete RxPDO (enthält den Index des zugehörigen RxPDO Mapping Objekts)	UINT16	RW	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
1C12:07	Subindex 007	7. zugeordnete RxPDO (enthält den Index des zugehörigen RxPDO Mapping Objekts)	UINT16	RW	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
1C12:08	Subindex 008	8. zugeordnete RxPDO (enthält den Index des zugehörigen RxPDO Mapping Objekts)	UINT16	RW	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )

Index (hex)	Name	Bedeutung	Data type	Flags	Default
1C13:0	TxPDO assign	PDO Assign Inputs	UINT8	RW	0x04 (4 <sub>dez</sub> )
1C13:01	Subindex 001	1. zugeordnete TxPDO (enthält den Index des zugehörigen TxPDO Mapping Objekts)	UINT16	RW	0x1A00 (6656 <sub>dez</sub> )
1C13:02	Subindex 002	2. zugeordnete TxPDO (enthält den Index des zugehörigen TxPDO Mapping Objekts)	UINT16	RW	0x1A01 (6657 <sub>dez</sub> )
1C13:03	Subindex 003	3. zugeordnete TxPDO (enthält den Index des zugehörigen TxPDO Mapping Objekts)	UINT16	RW	0x1A02 (6658 <sub>dez</sub> )
1C13:04	Subindex 004	4. zugeordnete TxPDO (enthält den Index des zugehörigen TxPDO Mapping Objekts)	UINT16	RW	0x1A03 (6659 <sub>dez</sub> )
1C13:05	Subindex 005	5. zugeordnete TxPDO (enthält den Index des zugehörigen TxPDO Mapping Objekts)	UINT16	RW	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
1C13:06	Subindex 006	6. zugeordnete TxPDO (enthält den Index des zugehörigen TxPDO Mapping Objekts)	UINT16	RW	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
1C13:07	Subindex 007	7. zugeordnete TxPDO (enthält den Index des zugehörigen TxPDO Mapping Objekts)	UINT16	RW	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
1C13:08	Subindex 008	8. zugeordnete TxPDO (enthält den Index des zugehörigen TxPDO Mapping Objekts)	UINT16	RW	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
1C13:09	Subindex 009	9. zugeordnete TxPDO (enthält den Index des zugehörigen TxPDO Mapping Objekts)	UINT16	RW	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
1C13:0A	Subindex 010	10. zugeordnete TxPDO (enthält den Index des zugehörigen TxPDO Mapping Objekts)	UINT16	RW	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
1C13:0B	Subindex 011	11. zugeordnete TxPDO (enthält den Index des zugehörigen TxPDO Mapping Objekts)	UINT16	RW	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
1C13:0C	Subindex 012	12. zugeordnete TxPDO (enthält den Index des zugehörigen TxPDO Mapping Objekts)	UINT16	RW	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
1C13:0D	Subindex 013	13. zugeordnete TxPDO (enthält den Index des zugehörigen TxPDO Mapping Objekts)	UINT16	RW	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
1C13:0E	Subindex 014	14. zugeordnete TxPDO (enthält den Index des zugehörigen TxPDO Mapping Objekts)	UINT16	RW	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
1C13:0F	Subindex 015	15. zugeordnete TxPDO (enthält den Index des zugehörigen TxPDO Mapping Objekts)	UINT16	RW	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
1C13:10	Subindex 016	16. zugeordnete TxPDO (enthält den Index des zugehörigen TxPDO Mapping Objekts)	UINT16	RW	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
1C13:11	Subindex 017	17. zugeordnete TxPDO (enthält den Index des zugehörigen TxPDO Mapping Objekts)	UINT16	RW	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
1C13:12	Subindex 018	18. zugeordnete TxPDO (enthält den Index des zugehörigen TxPDO Mapping Objekts)	UINT16	RW	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
1C13:13	Subindex 019	19. zugeordnete TxPDO (enthält den Index des zugehörigen TxPDO Mapping Objekts)	UINT16	RW	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
1C13:14	Subindex 020	20. zugeordnete TxPDO (enthält den Index des zugehörigen TxPDO Mapping Objekts)	UINT16	RW	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
1C13:15	Subindex 021	21. zugeordnete TxPDO (enthält den Index des zugehörigen TxPDO Mapping Objekts)	UINT16	RW	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
1C13:16	Subindex 022	22. zugeordnete TxPDO (enthält den Index des zugehörigen TxPDO Mapping Objekts)	UINT16	RW	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
1C13:17	Subindex 023	23. zugeordnete TxPDO (enthält den Index des zugehörigen TxPDO Mapping Objekts)	UINT16	RW	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
1C13:18	Subindex 024	24. zugeordnete TxPDO (enthält den Index des zugehörigen TxPDO Mapping Objekts)	UINT16	RW	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
1C13:19	Subindex 025	25. zugeordnete TxPDO (enthält den Index des zugehörigen TxPDO Mapping Objekts)	UINT16	RW	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
1C13:1A	Subindex 026	26. zugeordnete TxPDO (enthält den Index des zugehörigen TxPDO Mapping Objekts)	UINT16	RW	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
1C13:1B	Subindex 027	27. zugeordnete TxPDO (enthält den Index des zugehörigen TxPDO Mapping Objekts)	UINT16	RW	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
1C13:1C	Subindex 028	28. zugeordnete TxPDO (enthält den Index des zugehörigen TxPDO Mapping Objekts)	UINT16	RW	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
1C13:1D	Subindex 029	29. zugeordnete TxPDO (enthält den Index des zugehörigen TxPDO Mapping Objekts)	UINT16	RW	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
1C13:1E	Subindex 030	30. zugeordnete TxPDO (enthält den Index des zugehörigen TxPDO Mapping Objekts)	UINT16	RW	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
1C13:1F	Subindex 031	31. zugeordnete TxPDO (enthält den Index des zugehörigen TxPDO Mapping Objekts)	UINT16	RW	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
1C13:20	Subindex 032	32. zugeordnete TxPDO (enthält den Index des zugehörigen TxPDO Mapping Objekts)	UINT16	RW	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )

Index (hex)	Name	Bedeutung	Data type	Flags	Default
1C13:21	Subindex 033	33. zugeordnete TxPDO (enthält den Index des zugehörigen TxPDO Mapping Objekts)	UINT16	RW	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
1C13:22	Subindex 034	34. zugeordnete TxPDO (enthält den Index des zugehörigen TxPDO Mapping Objekts)	UINT16	RW	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
1C13:23	Subindex 035	35. zugeordnete TxPDO (enthält den Index des zugehörigen TxPDO Mapping Objekts)	UINT16	RW	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
1C13:24	Subindex 036	36. zugeordnete TxPDO (enthält den Index des zugehörigen TxPDO Mapping Objekts)	UINT16	RW	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
1C13:25	Subindex 037	37. zugeordnete TxPDO (enthält den Index des zugehörigen TxPDO Mapping Objekts)	UINT16	RW	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
1C13:26	Subindex 038	38. zugeordnete TxPDO (enthält den Index des zugehörigen TxPDO Mapping Objekts)	UINT16	RW	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
1C13:27	Subindex 039	39. zugeordnete TxPDO (enthält den Index des zugehörigen TxPDO Mapping Objekts)	UINT16	RW	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
1C13:28	Subindex 040	40. zugeordnete TxPDO (enthält den Index des zugehörigen TxPDO Mapping Objekts)	UINT16	RW	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
1C13:29	Subindex 041	41. zugeordnete TxPDO (enthält den Index des zugehörigen TxPDO Mapping Objekts)	UINT16	RW	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
1C32:0	SM output parameter	Synchronisierungsparameter der Outputs	UINT8	RO	0x20 (32 <sub>dez</sub> )
1C32:01	Sync mode	Aktuelle Synchronisierungsbetriebsart: 0: Free Run 1: Synchron with SM 2 Event 2: DC-Mode - Synchron with SYNC0 Event 3: DC-Mode - Synchron with SYNC1 Event	UINT16	RW	0x0001 (1 <sub>dez</sub> )
1C32:02	Cycle time	Zykluszeit (in ns): Free Run: Zykluszeit des lokalen Timers Synchron with SM 2 Event: Zykluszeit des Masters DC-Mode: SYNC0/SYNC1 Cycle Time	UINT32	RW	0x000F4240 (1000000 <sub>dez</sub> )
1C32:03	Shift time	Zeit zwischen SYNC0 Event und Ausgabe der Outputs (in ns, nur DC-Mode)	UINT32	RO	0x00000000 (0 <sub>dez</sub> )
1C32:04	Sync modes supported	Unterstützte Synchronisierungsbetriebsarten: Bit 0 = 1: Free Run wird unterstützt Bit 1 = 1: Synchron with SM 2 Event wird unterstützt Bit 2-3 = 01: DC-Mode wird unterstützt Bit 4-5 = 10: Output Shift mit SYNC1 Event (nur DC-Mode) Bit 14 = 1: dynamische Zeiten (Messen durch Beschreiben von 1C32:08)	UINT16	RO	0x440B (17419 <sub>dez</sub> )
1C32:05	Minimum cycle time	Minimale Zykluszeit (in ns)	UINT32	RO	0x000249F0 (150000 <sub>dez</sub> )
1C32:06	Calc and copy time	Minimale Zeit zwischen SYNC0 und SYNC1 Event (in ns, nur DC-Mode)	UINT32	RO	0x00000000 (0 <sub>dez</sub> )
1C32:07	Minimum delay time		UINT32	RO	0x00000000 (0 <sub>dez</sub> )
1C32:08	Get Cycle Time	0: Messung der lokalen Zykluszeit wird gestoppt 1: Messung der lokalen Zykluszeit wird gestartet Die Entries 1C32:03, 1C32:05, 1C32:06, 1C32:09, 1C33:03, 1C33:06, 1C33:09 werden mit den maximal gemessenen Werten aktualisiert. Wenn erneut gemessen wird, werden die Messwerte zurückgesetzt	UINT16	RW	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
1C32:09	Maximum delay time	Zeit zwischen SYNC1 Event und Ausgabe der Outputs (in ns, nur DC-Mode)	UINT32	RO	0x00000000 (0 <sub>dez</sub> )
1C32:0B	SM event missed counter	Anzahl der ausgefallenen SM-Events im OPERATIONAL (nur im DC Mode)	UINT16	RO	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
1C32:0C	Cycle exceeded counter	Anzahl der Zykluszeitverletzungen im OPERATIONAL (Zyklus wurde nicht rechtzeitig fertig bzw. der nächste Zyklus kam zu früh)	UINT16	RO	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
1C32:0D	Shift too short counter	Anzahl der zu kurzen Abstände zwischen SYNC0 und SYNC1 Event (nur im DC Mode)	UINT16	RO	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
1C32:20	Sync error	Im letzten Zyklus war die Synchronisierung nicht korrekt (Ausgänge wurden zu spät ausgegeben, nur im DC Mode)	BOOLEAN	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
1C33:0	SM input parameter	Synchronisierungsparameter der Inputs	UINT8	RO	0x20 (32 <sub>dez</sub> )
1C33:01	Sync mode	Aktuelle Synchronisierungsbetriebsart: 0: Free Run 1: Synchron with SM 3 Event (keine Outputs vorhanden) 2: DC - Synchron with SYNC0 Event 3: DC - Synchron with SYNC1 Event 34: Synchron with SM 2 Event (Outputs vorhanden)	UINT16	RW	0x0022 (34 <sub>dez</sub> )
1C33:02	Cycle time	wie 1C32:02	UINT32	RW	0x000F4240 (1000000 <sub>dez</sub> )
1C33:03	Shift time	Zeit zwischen SYNC0-Event und Einlesen der Inputs (in ns, nur DC-Mode)	UINT32	RO	0x000249F0 (150000 <sub>dez</sub> )
1C33:04	Sync modes supported	Unterstützte Synchronisierungsbetriebsarten: Bit 0: Free Run wird unterstützt Bit 1: Synchron with SM 2 Event wird unterstützt (Outputs vorhanden) Bit 1: Synchron with SM 3 Event wird unterstützt (keine Outputs vorhanden) Bit 2-3 = 01: DC-Mode wird unterstützt Bit 4-5 = 01: Input Shift durch lokales Ereignis (Outputs vorhanden) Bit 4-5 = 10: Input Shift mit SYNC1 Event (keine Outputs vorhanden) Bit 14 = 1: dynamische Zeiten (Messen durch Beschreiben von 1C32:08 oder 1C33:08)	UINT16	RO	0x440B (17419 <sub>dez</sub> )
1C33:05	Minimum cycle time	wie 1C32:05	UINT32	RO	0x000249F0 (150000 <sub>dez</sub> )
1C33:06	Calc and copy time	Zeit zwischen Einlesen der Eingänge und Verfügbarkeit der Eingänge für den Master (in ns, nur DC-Mode)	UINT32	RO	0x00000000 (0 <sub>dez</sub> )
1C33:07	Minimum delay time		UINT32	RO	0x00000000 (0 <sub>dez</sub> )
1C33:08	Get Cycle Time	wie 1C32:08	UINT16	RW	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
1C33:09	Maximum delay time	Zeit zwischen SYNC1-Event und Einlesen der Eingänge (in ns, nur DC-Mode)	UINT32	RO	0x00000000 (0 <sub>dez</sub> )
1C33:0B	SM event missed counter	wie 1C32:11	UINT16	RO	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
1C33:0C	Cycle exceeded counter	wie 1C32:12	UINT16	RO	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
1C33:0D	Shift too short counter	wie 1C32:13	UINT16	RO	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )
1C33:20	Sync error	wie 1C32:32	BOOLEAN	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )

## 7.7.2 Profilspezifische Objekte (0x6000-0xFFFF)

Die profilspezifischen Objekte haben für alle EtherCAT Slaves, die das Profil 5001 unterstützen, die gleiche Bedeutung.

Index (hex)	Name	Bedeutung	Data type	Flags	Default
6000:0	DI Input Ch.01	Prozessdaten	UINT8	RO	0x01 (1 <sub>dez</sub> )
6000:01	Input		BOOLEAN	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )

Index (hex)	Name	Bedeutung	Data type	Flags	Default
6001:0	DI Diagnosis Ch.01	Prozessdaten	UINT8	RO	0x01 (1 <sub>dez</sub> )
6001:01	Wirebreak		BOOLEAN	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )

Index (hex)	Name	Bedeutung	Data type	Flags	Default
6010:0	DI Input Ch.02	Prozessdaten	UINT8	RO	0x01 (1 <sub>dez</sub> )
6010:01	Input		BOOLEAN	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )

Index (hex)	Name	Bedeutung	Data type	Flags	Default
6011:0	DI Diagnosis Ch.02	Prozessdaten	UINT8	RO	0x01 (1 <sub>dez</sub> )
6011:01	Wirebreak		BOOLEAN	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )

Index (hex)	Name	Bedeutung	Data type	Flags	Default
6020:0	DI Input Ch.03	Prozessdaten	UINT8	RO	0x01 (1 <sub>dez</sub> )
6020:01	Input		BOOLEAN	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )

Index (hex)	Name	Bedeutung	Data type	Flags	Default
6021:0	DI Diagnosis Ch.03	Prozessdaten	UINT8	RO	0x01 (1 <sub>dez</sub> )
6021:01	Wirebreak		BOOLEAN	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )

Index (hex)	Name	Bedeutung	Data type	Flags	Default
6030:0	DI Input Ch.04	Prozessdaten	UINT8	RO	0x01 (1 <sub>dez</sub> )
6030:01	Input		BOOLEAN	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )

Index (hex)	Name	Bedeutung	Data type	Flags	Default
6031:0	DI Diagnosis Ch.04	Prozessdaten	UINT8	RO	0x01 (1 <sub>dez</sub> )
6031:01	Wirebreak		BOOLEAN	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )

Index (hex)	Name	Bedeutung	Data type	Flags	Default
6040:0	DI Input Ch.05	Prozessdaten	UINT8	RO	0x01 (1 <sub>dez</sub> )
6040:01	Input		BOOLEAN	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )

Index (hex)	Name	Bedeutung	Data type	Flags	Default
6041:0	DI Diagnosis Ch.05	Prozessdaten	UINT8	RO	0x01 (1 <sub>dez</sub> )
6041:01	Wirebreak		BOOLEAN	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )

Index (hex)	Name	Bedeutung	Data type	Flags	Default
6050:0	DI Input Ch.06	Prozessdaten	UINT8	RO	0x01 (1 <sub>dez</sub> )
6050:01	Input		BOOLEAN	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )

Index (hex)	Name	Bedeutung	Data type	Flags	Default
6051:0	DI Diagnosis Ch.06	Prozessdaten	UINT8	RO	0x01 (1 <sub>dez</sub> )
6051:01	Wirebreak		BOOLEAN	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )

Index (hex)	Name	Bedeutung	Data type	Flags	Default
6060:0	DI Input Ch.07	Prozessdaten	UINT8	RO	0x01 (1 <sub>dez</sub> )
6060:01	Input		BOOLEAN	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )

Index (hex)	Name	Bedeutung	Data type	Flags	Default
6061:0	DI Diagnosis Ch.07	Prozessdaten	UINT8	RO	0x01 (1 <sub>dez</sub> )
6061:01	Wirebreak		BOOLEAN	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )

Index (hex)	Name	Bedeutung	Data type	Flags	Default
6070:0	DI Input Ch.08	Prozessdaten	UINT8	RO	0x01 (1 <sub>dez</sub> )
6070:01	Input		BOOLEAN	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )

Index (hex)	Name	Bedeutung	Data type	Flags	Default
6071:0	DI Diagnosis Ch.08	Prozessdaten	UINT8	RO	0x01 (1 <sub>dez</sub> )
6071:01	Wirebreak		BOOLEAN	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )

Index (hex)	Name	Bedeutung	Data type	Flags	Default
6080:0	DI Input Ch.09	Prozessdaten	UINT8	RO	0x01 (1 <sub>dez</sub> )
6080:01	Input		BOOLEAN	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )

Index (hex)	Name	Bedeutung	Data type	Flags	Default
6081:0	DI Diagnosis Ch.09	Prozessdaten	UINT8	RO	0x01 (1 <sub>dez</sub> )
6081:01	Wirebreak		BOOLEAN	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )

Index (hex)	Name	Bedeutung	Data type	Flags	Default
6090:0	DI Input Ch.10	Prozessdaten	UINT8	RO	0x01 (1 <sub>dez</sub> )
6090:01	Input		BOOLEAN	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )

Index (hex)	Name	Bedeutung	Data type	Flags	Default
6091:0	DI Diagnosis Ch.10	Prozessdaten	UINT8	RO	0x01 (1 <sub>dez</sub> )
6091:01	Wirebreak		BOOLEAN	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )

Index (hex)	Name	Bedeutung	Data type	Flags	Default
60A0:0	DI Input Ch.11	Prozessdaten	UINT8	RO	0x01 (1 <sub>dez</sub> )
60A0:01	Input		BOOLEAN	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )

Index (hex)	Name	Bedeutung	Data type	Flags	Default
60A1:0	DI Diagnosis Ch.11	Prozessdaten	UINT8	RO	0x01 (1 <sub>dez</sub> )
60A1:01	Wirebreak		BOOLEAN	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )

Index (hex)	Name	Bedeutung	Data type	Flags	Default
60B0:0	DI Input Ch.12	Prozessdaten	UINT8	RO	0x01 (1 <sub>dez</sub> )
60B0:01	Input		BOOLEAN	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )

Index (hex)	Name	Bedeutung	Data type	Flags	Default
60B1:0	DI Diagnosis Ch.12	Prozessdaten	UINT8	RO	0x01 (1 <sub>dez</sub> )
60B1:01	Wirebreak		BOOLEAN	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )

Index (hex)	Name	Bedeutung	Data type	Flags	Default
60C0:0	DI Input Ch.13	Prozessdaten	UINT8	RO	0x01 (1 <sub>dez</sub> )
60C0:01	Input		BOOLEAN	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )

Index (hex)	Name	Bedeutung	Data type	Flags	Default
60C1:0	DI Diagnosis Ch.13	Prozessdaten	UINT8	RO	0x01 (1 <sub>dez</sub> )
60C1:01	Wirebreak		BOOLEAN	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )

Index (hex)	Name	Bedeutung	Data type	Flags	Default
60D0:0	DI Input Ch.14	Prozessdaten	UINT8	RO	0x01 (1 <sub>dez</sub> )
60D0:01	Input		BOOLEAN	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )

Index (hex)	Name	Bedeutung	Data type	Flags	Default
60D1:0	DI Diagnosis Ch.14	Prozessdaten	UINT8	RO	0x01 (1 <sub>dez</sub> )
60D1:01	Wirebreak		BOOLEAN	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )

Index (hex)	Name	Bedeutung	Data type	Flags	Default
60E0:0	DI Input Ch.15	Prozessdaten	UINT8	RO	0x01 (1 <sub>dez</sub> )
60E0:01	Input		BOOLEAN	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )

Index (hex)	Name	Bedeutung	Data type	Flags	Default
60E1:0	DI Diagnosis Ch.15	Prozessdaten	UINT8	RO	0x01 (1 <sub>dez</sub> )
60E1:01	Wirebreak		BOOLEAN	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )

Index (hex)	Name	Bedeutung	Data type	Flags	Default
60F0:0	DI Input Ch.16	Prozessdaten	UINT8	RO	0x01 (1 <sub>dez</sub> )
60F0:01	Input		BOOLEAN	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )

Index (hex)	Name	Bedeutung	Data type	Flags	Default
60F1:0	DI Diagnosis Ch.16	Prozessdaten	UINT8	RO	0x01 (1 <sub>dez</sub> )
60F1:01	Wirebreak		BOOLEAN	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )

Index (hex)	Name	Bedeutung	Data type	Flags	Default
6102:0	DO Diagnosis Ch.01	Prozessdaten	UINT8	RO	0x04 (4 <sub>dez</sub> )
6102:01	Overcurrent		BOOLEAN	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
6102:02	Overload		BOOLEAN	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
6102:03	Open load		BOOLEAN	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
6102:04	Short to 24V		BOOLEAN	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )

Index (hex)	Name	Bedeutung	Data type	Flags	Default
6112:0	DO Diagnosis Ch.02	Prozessdaten	UINT8	RO	0x04 (4 <sub>dez</sub> )
6112:01	Overcurrent		BOOLEAN	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
6112:02	Overload		BOOLEAN	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
6112:03	Open load		BOOLEAN	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
6112:04	Short to 24V		BOOLEAN	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )

Index (hex)	Name	Bedeutung	Data type	Flags	Default
6122:0	DO Diagnosis Ch.03	Prozessdaten	UINT8	RO	0x04 (4 <sub>dez</sub> )
6122:01	Overcurrent		BOOLEAN	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
6122:02	Overload		BOOLEAN	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
6122:03	Open load		BOOLEAN	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
6122:04	Short to 24V		BOOLEAN	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )

Index (hex)	Name	Bedeutung	Data type	Flags	Default
6132:0	DO Diagnosis Ch.04	Prozessdaten	UINT8	RO	0x04 (4 <sub>dez</sub> )
6132:01	Overcurrent		BOOLEAN	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
6132:02	Overload		BOOLEAN	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
6132:03	Open load		BOOLEAN	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
6132:04	Short to 24V		BOOLEAN	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )

Index (hex)	Name	Bedeutung	Data type	Flags	Default
6142:0	DO Diagnosis Ch.05	Prozessdaten	UINT8	RO	0x04 (4 <sub>dez</sub> )
6142:01	Overcurrent		BOOLEAN	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
6142:02	Overload		BOOLEAN	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
6142:03	Open load		BOOLEAN	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
6142:04	Short to 24V		BOOLEAN	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )

Index (hex)	Name	Bedeutung	Data type	Flags	Default
6152:0	DO Diagnosis Ch.06	Prozessdaten	UINT8	RO	0x04 (4 <sub>dez</sub> )
6152:01	Overcurrent		BOOLEAN	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
6152:02	Overload		BOOLEAN	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
6152:03	Open load		BOOLEAN	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
6152:04	Short to 24V		BOOLEAN	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )

Index (hex)	Name	Bedeutung	Data type	Flags	Default
6162:0	DO Diagnosis Ch.07	Prozessdaten	UINT8	RO	0x04 (4 <sub>dez</sub> )
6162:01	Overcurrent		BOOLEAN	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
6162:02	Overload		BOOLEAN	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
6162:03	Open load		BOOLEAN	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
6162:04	Short to 24V		BOOLEAN	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )

Index (hex)	Name	Bedeutung	Data type	Flags	Default
6172:0	DO Diagnosis Ch.08	Prozessdaten	UINT8	RO	0x04 (4 <sub>dez</sub> )
6172:01	Overcurrent		BOOLEAN	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
6172:02	Overload		BOOLEAN	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
6172:03	Open load		BOOLEAN	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
6172:04	Short to 24V		BOOLEAN	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )

Index (hex)	Name	Bedeutung	Data type	Flags	Default
7100:0	DO Output Ch.01	Prozessdaten	UINT8	RO	0x01 (1 <sub>dez</sub> )
7100:01	Output		BOOLEAN	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )

Index (hex)	Name	Bedeutung	Data type	Flags	Default
7110:0	DO Output Ch.02	Prozessdaten	UINT8	RO	0x01 (1 <sub>dez</sub> )
7110:01	Output		BOOLEAN	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )

Index (hex)	Name	Bedeutung	Data type	Flags	Default
7120:0	DO Output Ch.03	Prozessdaten	UINT8	RO	0x01 (1 <sub>dez</sub> )
7120:01	Output		BOOLEAN	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )

Index (hex)	Name	Bedeutung	Data type	Flags	Default
7130:0	DO Output Ch.04	Prozessdaten	UINT8	RO	0x01 (1 <sub>dez</sub> )
7130:01	Output		BOOLEAN	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )

Index (hex)	Name	Bedeutung	Data type	Flags	Default
7140:0	DO Output Ch.05	Prozessdaten	UINT8	RO	0x01 (1 <sub>dez</sub> )
7140:01	Output		BOOLEAN	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )

Index (hex)	Name	Bedeutung	Data type	Flags	Default
7150:0	DO Output Ch.06	Prozessdaten	UINT8	RO	0x01 (1 <sub>dez</sub> )
7150:01	Output		BOOLEAN	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )

Index (hex)	Name	Bedeutung	Data type	Flags	Default
7160:0	DO Output Ch.07	Prozessdaten	UINT8	RO	0x01 (1 <sub>dez</sub> )
7160:01	Output		BOOLEAN	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )

Index (hex)	Name	Bedeutung	Data type	Flags	Default
7170:0	DO Output Ch.08	Prozessdaten	UINT8	RO	0x01 (1 <sub>dez</sub> )
7170:01	Output		BOOLEAN	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
8000:0	DI Settings Ch.01	Parameter für den digitalen Eingang Kanal 1: Anschluss X01, Pin 4 / Input A.	UINT8	RO	0x12 (18 <sub>dez</sub> )
8000:01	Enable open load detection	Drahtbruchererkennung aktivieren. Siehe Kapitel <a href="#">Drahtbruchererkennung (EP1839-0042)</a> <a href="#">[▶ 136]</a> .	BOOLEAN	RW	0
8000:11	Filter time	Eingangs-Filterzeit einstellen. Siehe Kapitel <a href="#">Eingangsfiler</a> <a href="#">[▶ 114]</a> .	UINT16	RW	0
8000:12	Signal extension time	Impulsverlängerung einstellen. Siehe Kapitel <a href="#">Impulsverlängerung</a> <a href="#">[▶ 116]</a> .	UINT16	RW	0

Index (hex)	Name	Bedeutung	Data type	Flags	Default
8010:0	DI Settings Ch.02	Parameter für den digitalen Eingang Kanal 2: Anschluss X01, Pin 2 / Input B.	UINT8	RO	0x12 (18 <sub>dez</sub> )
8010:01	Enable open load detection	Drahtbruchererkennung aktivieren. Siehe Kapitel <a href="#">Drahtbruchererkennung (EP1839-0042)</a> <a href="#">[▶ 136]</a> .	BOOLEAN	RW	0
8010:11	Filter time	Eingangs-Filterzeit einstellen. Siehe Kapitel <a href="#">Eingangsfiler</a> <a href="#">[▶ 114]</a> .	UINT16	RW	0
8010:12	Signal extension time	Impulsverlängerung einstellen. Siehe Kapitel <a href="#">Impulsverlängerung</a> <a href="#">[▶ 116]</a> .	UINT16	RW	0

Index (hex)	Name	Bedeutung	Data type	Flags	Default
8020:0	DI Settings Ch.03	Parameter für den digitalen Eingang Kanal 3: Anschluss X02, Pin 4 / Input A.	UINT8	RO	0x12 (18 <sub>dez</sub> )
8020:01	Enable open load detection	Drahtbruchererkennung aktivieren. Siehe Kapitel <a href="#">Drahtbruchererkennung (EP1839-0042)</a> <a href="#">[▶ 136]</a> .	BOOLEAN	RW	0
8020:11	Filter time	Eingangs-Filterzeit einstellen. Siehe Kapitel <a href="#">Eingangsfiler</a> <a href="#">[▶ 114]</a> .	UINT16	RW	0
8020:12	Signal extension time	Impulsverlängerung einstellen. Siehe Kapitel <a href="#">Impulsverlängerung</a> <a href="#">[▶ 116]</a> .	UINT16	RW	0

Index (hex)	Name	Bedeutung	Data type	Flags	Default
8030:0	DI Settings Ch.04	Parameter für den digitalen Eingang Kanal 4: Anschluss X02, Pin 2 / Input B.	UINT8	RO	0x12 (18 <sub>dez</sub> )
8030:01	Enable open load detection	Drahtbruchererkennung aktivieren. Siehe Kapitel <a href="#">Drahtbruchererkennung (EP1839-0042)</a> [▶ 136].	BOOLEAN	RW	0
8030:11	Filter time	Eingangs-Filterzeit einstellen. Siehe Kapitel <a href="#">Eingangsfiler</a> [▶ 114].	UINT16	RW	0
8030:12	Signal extension time	Impulsverlängerung einstellen. Siehe Kapitel <a href="#">Impulsverlängerung</a> [▶ 116].	UINT16	RW	0

Index (hex)	Name	Bedeutung	Data type	Flags	Default
8040:0	DI Settings Ch.05	Parameter für den digitalen Eingang Kanal 5: Anschluss X03, Pin 4 / Input A.	UINT8	RO	0x12 (18 <sub>dez</sub> )
8040:01	Enable open load detection	Drahtbruchererkennung aktivieren. Siehe Kapitel <a href="#">Drahtbruchererkennung (EP1839-0042)</a> [▶ 136].	BOOLEAN	RW	0
8040:11	Filter time	Eingangs-Filterzeit einstellen. Siehe Kapitel <a href="#">Eingangsfiler</a> [▶ 114].	UINT16	RW	0
8040:12	Signal extension time	Impulsverlängerung einstellen. Siehe Kapitel <a href="#">Impulsverlängerung</a> [▶ 116].	UINT16	RW	0

Index (hex)	Name	Bedeutung	Data type	Flags	Default
8050:0	DI Settings Ch.06	Parameter für den digitalen Eingang Kanal 6: Anschluss X03, Pin 2 / Input B.	UINT8	RO	0x12 (18 <sub>dez</sub> )
8050:01	Enable open load detection	Drahtbruchererkennung aktivieren. Siehe Kapitel <a href="#">Drahtbruchererkennung (EP1839-0042)</a> [▶ 136].	BOOLEAN	RW	0
8050:11	Filter time	Eingangs-Filterzeit einstellen. Siehe Kapitel <a href="#">Eingangsfiler</a> [▶ 114].	UINT16	RW	0
8050:12	Signal extension time	Impulsverlängerung einstellen. Siehe Kapitel <a href="#">Impulsverlängerung</a> [▶ 116].	UINT16	RW	0

Index (hex)	Name	Bedeutung	Data type	Flags	Default
8060:0	DI Settings Ch.07	Parameter für den digitalen Eingang Kanal 7: Anschluss X04, Pin 4 / Input A.	UINT8	RO	0x12 (18 <sub>dez</sub> )
8060:01	Enable open load detection	Drahtbruchererkennung aktivieren. Siehe Kapitel <a href="#">Drahtbruchererkennung (EP1839-0042)</a> [▶ 136].	BOOLEAN	RW	0
8060:11	Filter time	Eingangs-Filterzeit einstellen. Siehe Kapitel <a href="#">Eingangsfiler</a> [▶ 114].	UINT16	RW	0
8060:12	Signal extension time	Impulsverlängerung einstellen. Siehe Kapitel <a href="#">Impulsverlängerung</a> [▶ 116].	UINT16	RW	0

Index (hex)	Name	Bedeutung	Data type	Flags	Default
8070:0	DI Settings Ch.08	Parameter für den digitalen Eingang Kanal 8: Anschluss X04, Pin 2 / Input B.	UINT8	RO	0x12 (18 <sub>dez</sub> )
8070:01	Enable open load detection	Drahtbruchererkennung aktivieren. Siehe Kapitel <a href="#">Drahtbruchererkennung (EP1839-0042)</a> [▶ 136].	BOOLEAN	RW	0
8070:11	Filter time	Eingangs-Filterzeit einstellen. Siehe Kapitel <a href="#">Eingangsfiler</a> [▶ 114].	UINT16	RW	0
8070:12	Signal extension time	Impulsverlängerung einstellen. Siehe Kapitel <a href="#">Impulsverlängerung</a> [▶ 116].	UINT16	RW	0

Index (hex)	Name	Bedeutung	Data type	Flags	Default
8080:0	DI Settings Ch.09	Parameter für den digitalen Eingang Kanal 9: Anschluss X05, Pin 4 / Input A.	UINT8	RO	0x12 (18 <sub>dez</sub> )
8080:01	Enable open load detection	Drahtbruchererkennung aktivieren. Siehe Kapitel <a href="#">Drahtbruchererkennung (EP1839-0042)</a> <a href="#">[► 136]</a> .	BOOLEAN	RW	0
8080:11	Filter time	Eingangs-Filterzeit einstellen. Siehe Kapitel <a href="#">Eingangsfiler [► 114]</a> .	UINT16	RW	0
8080:12	Signal extension time	Impulsverlängerung einstellen. Siehe Kapitel <a href="#">Impulsverlängerung [► 116]</a> .	UINT16	RW	0

Index (hex)	Name	Bedeutung	Data type	Flags	Default
8090:0	DI Settings Ch.10	Parameter für den digitalen Eingang Kanal 10: Anschluss X05, Pin 2 / Input B.	UINT8	RO	0x12 (18 <sub>dez</sub> )
8090:01	Enable open load detection	Drahtbruchererkennung aktivieren. Siehe Kapitel <a href="#">Drahtbruchererkennung (EP1839-0042)</a> <a href="#">[► 136]</a> .	BOOLEAN	RW	0
8090:11	Filter time	Eingangs-Filterzeit einstellen. Siehe Kapitel <a href="#">Eingangsfiler [► 114]</a> .	UINT16	RW	0
8090:12	Signal extension time	Impulsverlängerung einstellen. Siehe Kapitel <a href="#">Impulsverlängerung [► 116]</a> .	UINT16	RW	0

Index (hex)	Name	Bedeutung	Data type	Flags	Default
80A0:0	DI Settings Ch.11	Parameter für den digitalen Eingang Kanal 11: Anschluss X06, Pin 4 / Input A.	UINT8	RO	0x12 (18 <sub>dez</sub> )
80A0:01	Enable open load detection	Drahtbruchererkennung aktivieren. Siehe Kapitel <a href="#">Drahtbruchererkennung (EP1839-0042)</a> <a href="#">[► 136]</a> .	BOOLEAN	RW	0
80A0:11	Filter time	Eingangs-Filterzeit einstellen. Siehe Kapitel <a href="#">Eingangsfiler [► 114]</a> .	UINT16	RW	0
80A0:12	Signal extension time	Impulsverlängerung einstellen. Siehe Kapitel <a href="#">Impulsverlängerung [► 116]</a> .	UINT16	RW	0

Index (hex)	Name	Bedeutung	Data type	Flags	Default
80B0:0	DI Settings Ch.12	Parameter für den digitalen Eingang Kanal 12: Anschluss X06, Pin 2 / Input B.	UINT8	RO	0x12 (18 <sub>dez</sub> )
80B0:01	Enable open load detection	Drahtbruchererkennung aktivieren. Siehe Kapitel <a href="#">Drahtbruchererkennung (EP1839-0042)</a> <a href="#">[► 136]</a> .	BOOLEAN	RW	0
80B0:11	Filter time	Eingangs-Filterzeit einstellen. Siehe Kapitel <a href="#">Eingangsfiler [► 114]</a> .	UINT16	RW	0
80B0:12	Signal extension time	Impulsverlängerung einstellen. Siehe Kapitel <a href="#">Impulsverlängerung [► 116]</a> .	UINT16	RW	0

Index (hex)	Name	Bedeutung	Data type	Flags	Default
80C0:0	DI Settings Ch.13	Parameter für den digitalen Eingang Kanal 13: Anschluss X07, Pin 4 / Input A.	UINT8	RO	0x12 (18 <sub>dez</sub> )
80C0:01	Enable open load detection	Drahtbruchererkennung aktivieren. Siehe Kapitel <a href="#">Drahtbruchererkennung (EP1839-0042)</a> <a href="#">[► 136]</a> .	BOOLEAN	RW	0
80C0:11	Filter time	Eingangs-Filterzeit einstellen. Siehe Kapitel <a href="#">Eingangsfiler [► 114]</a> .	UINT16	RW	0
80C0:12	Signal extension time	Impulsverlängerung einstellen. Siehe Kapitel <a href="#">Impulsverlängerung [► 116]</a> .	UINT16	RW	0

Index (hex)	Name	Bedeutung	Data type	Flags	Default
80D0:0	DI Settings Ch.14	Parameter für den digitalen Eingang Kanal 14: Anschluss X07, Pin 2 / Input B.	UINT8	RO	0x12 (18 <sub>dez</sub> )
80D0:01	Enable open load detection	Drahtbruchererkennung aktivieren. Siehe Kapitel <a href="#">Drahtbruchererkennung (EP1839-0042)</a> <a href="#">[► 136]</a> .	BOOLEAN	RW	0
80D0:11	Filter time	Eingangs-Filterzeit einstellen. Siehe Kapitel <a href="#">Eingangsfiler</a> <a href="#">[► 114]</a> .	UINT16	RW	0
80D0:12	Signal extension time	Impulsverlängerung einstellen. Siehe Kapitel <a href="#">Impulsverlängerung</a> <a href="#">[► 116]</a> .	UINT16	RW	0

Index (hex)	Name	Bedeutung	Data type	Flags	Default
80E0:0	DI Settings Ch.15	Parameter für den digitalen Eingang Kanal 15: Anschluss X08, Pin 4 / Input A.	UINT8	RO	0x12 (18 <sub>dez</sub> )
80E0:01	Enable open load detection	Drahtbruchererkennung aktivieren. Siehe Kapitel <a href="#">Drahtbruchererkennung (EP1839-0042)</a> <a href="#">[► 136]</a> .	BOOLEAN	RW	0
80E0:11	Filter time	Eingangs-Filterzeit einstellen. Siehe Kapitel <a href="#">Eingangsfiler</a> <a href="#">[► 114]</a> .	UINT16	RW	0
80E0:12	Signal extension time	Impulsverlängerung einstellen. Siehe Kapitel <a href="#">Impulsverlängerung</a> <a href="#">[► 116]</a> .	UINT16	RW	0

Index (hex)	Name	Bedeutung	Data type	Flags	Default
80F0:0	DI Settings Ch.16	Parameter für den digitalen Eingang Kanal 16: Anschluss X08, Pin 2 / Input B.	UINT8	RO	0x12 (18 <sub>dez</sub> )
80F0:01	Enable open load detection	Drahtbruchererkennung aktivieren. Siehe Kapitel <a href="#">Drahtbruchererkennung (EP1839-0042)</a> <a href="#">[► 136]</a> .	BOOLEAN	RW	0
80F0:11	Filter time	Eingangs-Filterzeit einstellen. Siehe Kapitel <a href="#">Eingangsfiler</a> <a href="#">[► 114]</a> .	UINT16	RW	0
80F0:12	Signal extension time	Impulsverlängerung einstellen. Siehe Kapitel <a href="#">Impulsverlängerung</a> <a href="#">[► 116]</a> .	UINT16	RW	0

Index (hex)	Name	Bedeutung	Data type	Flags	Default
8100:0	DO Settings Ch.01	Parameter für den Sensorversorgungs-Ausgang am Anschluss X01. Siehe Kapitel <a href="#">Sensorversorgung konfigurieren (EP1839-0042)</a> <a href="#">[► 119]</a> .	UINT8	RO	0x06 (6 <sub>dez</sub> )
8100:01	Detect openload in off state	Drahtbruchererkennung für den „off“-Zustand aktivieren. Siehe Kapitel <a href="#">Diagnose</a> .	BOOLEAN	RW	0
8100:02	Detect openload in on state	Drahtbruchererkennung für den „on“-Zustand aktivieren. Siehe Kapitel <a href="#">Diagnose</a> .	BOOLEAN	RW	0
8100:03	Detect short to 24V	24 V Kurzschlusserkennung aktivieren. Siehe Kapitel <a href="#">Diagnose</a> .	BOOLEAN	RW	0
8100:04	Safe state active	Die Funktion „Safe state“ aktivieren. Siehe Kapitel <a href="#">Verhalten bei EtherCAT-Ausfall</a> <a href="#">[► 120]</a> .	BOOLEAN	RW	1
8100:05	Safe state value	Vorgabe des Safe state. Siehe Kapitel <a href="#">Verhalten bei EtherCAT-Ausfall</a> <a href="#">[► 120]</a> .	BOOLEAN	RW	0
8100:06	Use output as power supply	0: Der Ausgang kann über die Prozessdaten geschaltet werden. 1: Der Ausgang ist dauerhaft eingeschaltet. Siehe Kapitel <a href="#">Ausgänge schalten</a> <a href="#">[► 119]</a> .	BOOLEAN	RW	1

Index (hex)	Name	Bedeutung	Data type	Flags	Default
8110:0	DO Settings Ch.02	Parameter für den Sensorversorgungs-Ausgang am Anschluss X02. Siehe Kapitel <a href="#">Sensorversorgung konfigurieren (EP1839-0042)</a> [► 119].	UINT8	RO	0x06 (6 <sub>dez</sub> )
8110:01	Detect openload in off state	Drahtbruchererkennung für den „off“-Zustand aktivieren. Siehe Kapitel <a href="#">Diagnose</a> .	BOOLEAN	RW	0
8110:02	Detect openload in on state	Drahtbruchererkennung für den „on“-Zustand aktivieren. Siehe Kapitel <a href="#">Diagnose</a> .	BOOLEAN	RW	0
8110:03	Detect short to 24V	24 V Kurzschlusserkennung aktivieren. Siehe Kapitel <a href="#">Diagnose</a> .	BOOLEAN	RW	0
8110:04	Safe state active	Die Funktion „Safe state“ aktivieren. Siehe Kapitel <a href="#">Verhalten bei EtherCAT-Ausfall</a> [► 120].	BOOLEAN	RW	1
8110:05	Safe state value	Vorgabe des Safe state. Siehe Kapitel <a href="#">Verhalten bei EtherCAT-Ausfall</a> [► 120].	BOOLEAN	RW	0
8110:06	Use output as power supply	0: Der Ausgang kann über die Prozessdaten geschaltet werden. 1: Der Ausgang ist dauerhaft eingeschaltet. Siehe Kapitel <a href="#">Ausgänge schalten</a> [► 119].	BOOLEAN	RW	1

Index (hex)	Name	Bedeutung	Data type	Flags	Default
8120:0	DO Settings Ch.03	Parameter für den Sensorversorgungs-Ausgang am Anschluss X03. Siehe Kapitel <a href="#">Sensorversorgung konfigurieren (EP1839-0042)</a> [► 119].	UINT8	RO	0x06 (6 <sub>dez</sub> )
8120:01	Detect openload in off state	Drahtbruchererkennung für den „off“-Zustand aktivieren. Siehe Kapitel <a href="#">Diagnose</a> .	BOOLEAN	RW	0
8120:02	Detect openload in on state	Drahtbruchererkennung für den „on“-Zustand aktivieren. Siehe Kapitel <a href="#">Diagnose</a> .	BOOLEAN	RW	0
8120:03	Detect short to 24V	24 V Kurzschlusserkennung aktivieren. Siehe Kapitel <a href="#">Diagnose</a> .	BOOLEAN	RW	0
8120:04	Safe state active	Die Funktion „Safe state“ aktivieren. Siehe Kapitel <a href="#">Verhalten bei EtherCAT-Ausfall</a> [► 120].	BOOLEAN	RW	1
8120:05	Safe state value	Vorgabe des Safe state. Siehe Kapitel <a href="#">Verhalten bei EtherCAT-Ausfall</a> [► 120].	BOOLEAN	RW	0
8120:06	Use output as power supply	0: Der Ausgang kann über die Prozessdaten geschaltet werden. 1: Der Ausgang ist dauerhaft eingeschaltet. Siehe Kapitel <a href="#">Ausgänge schalten</a> [► 119].	BOOLEAN	RW	1

Index (hex)	Name	Bedeutung	Data type	Flags	Default
8130:0	DO Settings Ch.04	Parameter für den Sensorversorgungs-Ausgang am Anschluss X04.  Siehe Kapitel <a href="#">Sensorversorgung konfigurieren (EP1839-0042)</a> [► 119].	UINT8	RO	0x06 (6 <sub>dez</sub> )
8130:01	Detect openload in off state	Drahtbruchererkennung für den „off“-Zustand aktivieren. Siehe Kapitel <a href="#">Diagnose</a> .	BOOLEAN	RW	0
8130:02	Detect openload in on state	Drahtbruchererkennung für den „on“-Zustand aktivieren. Siehe Kapitel <a href="#">Diagnose</a> .	BOOLEAN	RW	0
8130:03	Detect short to 24V	24 V Kurzschlusserkennung aktivieren. Siehe Kapitel <a href="#">Diagnose</a> .	BOOLEAN	RW	0
8130:04	Safe state active	Die Funktion „Safe state“ aktivieren. Siehe Kapitel <a href="#">Verhalten bei EtherCAT-Ausfall</a> [► 120].	BOOLEAN	RW	1
8130:05	Safe state value	Vorgabe des Safe state. Siehe Kapitel <a href="#">Verhalten bei EtherCAT-Ausfall</a> [► 120].	BOOLEAN	RW	0
8130:06	Use output as power supply	0: Der Ausgang kann über die Prozessdaten geschaltet werden. 1: Der Ausgang ist dauerhaft eingeschaltet. Siehe Kapitel <a href="#">Ausgänge schalten</a> [► 119].	BOOLEAN	RW	1

Index (hex)	Name	Bedeutung	Data type	Flags	Default
8140:0	DO Settings Ch.05	Parameter für den Sensorversorgungs-Ausgang am Anschluss X05.  Siehe Kapitel <a href="#">Sensorversorgung konfigurieren (EP1839-0042)</a> [► 119].	UINT8	RO	0x06 (6 <sub>dez</sub> )
8140:01	Detect openload in off state	Drahtbruchererkennung für den „off“-Zustand aktivieren. Siehe Kapitel <a href="#">Diagnose</a> .	BOOLEAN	RW	0
8140:02	Detect openload in on state	Drahtbruchererkennung für den „on“-Zustand aktivieren. Siehe Kapitel <a href="#">Diagnose</a> .	BOOLEAN	RW	0
8140:03	Detect short to 24V	24 V Kurzschlusserkennung aktivieren. Siehe Kapitel <a href="#">Diagnose</a> .	BOOLEAN	RW	0
8140:04	Safe state active	Die Funktion „Safe state“ aktivieren. Siehe Kapitel <a href="#">Verhalten bei EtherCAT-Ausfall</a> [► 120].	BOOLEAN	RW	1
8140:05	Safe state value	Vorgabe des Safe state. Siehe Kapitel <a href="#">Verhalten bei EtherCAT-Ausfall</a> [► 120].	BOOLEAN	RW	0
8140:06	Use output as power supply	0: Der Ausgang kann über die Prozessdaten geschaltet werden. 1: Der Ausgang ist dauerhaft eingeschaltet. Siehe Kapitel <a href="#">Ausgänge schalten</a> [► 119].	BOOLEAN	RW	1

Index (hex)	Name	Bedeutung	Data type	Flags	Default
8150:0	DO Settings Ch.06	Parameter für den Sensorversorgungs-Ausgang am Anschluss X06. Siehe Kapitel <a href="#">Sensorversorgung konfigurieren (EP1839-0042)</a> [► 119].	UINT8	RO	0x06 (6 <sub>dez</sub> )
8150:01	Detect openload in off state	Drahtbruchererkennung für den „off“-Zustand aktivieren. Siehe Kapitel <a href="#">Diagnose</a> .	BOOLEAN	RW	0
8150:02	Detect openload in on state	Drahtbruchererkennung für den „on“-Zustand aktivieren. Siehe Kapitel <a href="#">Diagnose</a> .	BOOLEAN	RW	0
8150:03	Detect short to 24V	24 V Kurzschlusserkennung aktivieren. Siehe Kapitel <a href="#">Diagnose</a> .	BOOLEAN	RW	0
8150:04	Safe state active	Die Funktion „Safe state“ aktivieren. Siehe Kapitel <a href="#">Verhalten bei EtherCAT-Ausfall</a> [► 120].	BOOLEAN	RW	1
8150:05	Safe state value	Vorgabe des Safe state. Siehe Kapitel <a href="#">Verhalten bei EtherCAT-Ausfall</a> [► 120].	BOOLEAN	RW	0
8150:06	Use output as power supply	0: Der Ausgang kann über die Prozessdaten geschaltet werden. 1: Der Ausgang ist dauerhaft eingeschaltet. Siehe Kapitel <a href="#">Ausgänge schalten</a> [► 119].	BOOLEAN	RW	1

Index (hex)	Name	Bedeutung	Data type	Flags	Default
8160:0	DO Settings Ch.07	Parameter für den Sensorversorgungs-Ausgang am Anschluss X07. Siehe Kapitel <a href="#">Sensorversorgung konfigurieren (EP1839-0042)</a> [► 119].	UINT8	RO	0x06 (6 <sub>dez</sub> )
8160:01	Detect openload in off state	Drahtbruchererkennung für den „off“-Zustand aktivieren. Siehe Kapitel <a href="#">Diagnose</a> .	BOOLEAN	RW	0
8160:02	Detect openload in on state	Drahtbruchererkennung für den „on“-Zustand aktivieren. Siehe Kapitel <a href="#">Diagnose</a> .	BOOLEAN	RW	0
8160:03	Detect short to 24V	24 V Kurzschlusserkennung aktivieren. Siehe Kapitel <a href="#">Diagnose</a> .	BOOLEAN	RW	0
8160:04	Safe state active	Die Funktion „Safe state“ aktivieren. Siehe Kapitel <a href="#">Verhalten bei EtherCAT-Ausfall</a> [► 120].	BOOLEAN	RW	1
8160:05	Safe state value	Vorgabe des Safe state. Siehe Kapitel <a href="#">Verhalten bei EtherCAT-Ausfall</a> [► 120].	BOOLEAN	RW	0
8160:06	Use output as power supply	0: Der Ausgang kann über die Prozessdaten geschaltet werden. 1: Der Ausgang ist dauerhaft eingeschaltet. Siehe Kapitel <a href="#">Ausgänge schalten</a> [► 119].	BOOLEAN	RW	1

Index (hex)	Name	Bedeutung	Data type	Flags	Default
8170:0	DO Settings Ch.08	Parameter für den Sensorversorgungs-Ausgang am Anschluss X08. Siehe Kapitel <u>Sensorversorgung konfigurieren</u> (EP1839-0042) [► 119].	UINT8	RO	0x06 (6 <sub>dez</sub> )
8170:01	Detect openload in off state	Drahtbruchererkennung für den „off“-Zustand aktivieren. Siehe Kapitel <u>Diagnose</u> .	BOOLEAN	RW	0
8170:02	Detect openload in on state	Drahtbruchererkennung für den „on“-Zustand aktivieren. Siehe Kapitel <u>Diagnose</u> .	BOOLEAN	RW	0
8170:03	Detect short to 24V	24 V Kurzschlusserkennung aktivieren. Siehe Kapitel <u>Diagnose</u> .	BOOLEAN	RW	0
8170:04	Safe state active	Die Funktion „Safe state“ aktivieren. Siehe Kapitel <u>Verhalten bei EtherCAT-Ausfall</u> [► 120].	BOOLEAN	RW	1
8170:05	Safe state value	Vorgabe des Safe state. Siehe Kapitel <u>Verhalten bei EtherCAT-Ausfall</u> [► 120].	BOOLEAN	RW	0
8170:06	Use output as power supply	0: Der Ausgang kann über die Prozessdaten geschaltet werden. 1: Der Ausgang ist dauerhaft eingeschaltet. Siehe Kapitel <u>Ausgänge schalten</u> [► 119].	BOOLEAN	RW	1

Index (hex)	Name	Bedeutung	Datentyp	Flags	Default
F000:0	Modular Device Profile	Allgemeine Informationen des Modular Device Profiles	UINT8	RO	0x02 (2 <sub>dez</sub> )
F000:01	Index distance	Indexabstand der Objekte der einzelnen Kanäle	UINT16	RO	0x0010 (16 <sub>dez</sub> )
F000:02	Maximum number of modules	Anzahl der Kanäle	UINT16	RO	0x0018 (24 <sub>dez</sub> )

Index (hex)	Name	Bedeutung	Data type	Flags	Default
F008:0	Code word	reserviert	UINT32	RW	0x00000000 (0 <sub>dez</sub> )

Index (hex)	Name	Bedeutung	Data type	Flags	Default
F010:0	Module Profile List	Maximaler Subindex	UINT8	RO	0x18 (24 <sub>dez</sub> )
F010:01	SubIndex 001	reserviert	UINT32	RO	0x00000064 (100 <sub>dez</sub> )
F010:02	SubIndex 002	reserviert	UINT32	RO	0x00000064 (100 <sub>dez</sub> )
F010:03	SubIndex 003	reserviert	UINT32	RO	0x00000064 (100 <sub>dez</sub> )
F010:04	SubIndex 004	reserviert	UINT32	RO	0x00000064 (100 <sub>dez</sub> )
F010:05	SubIndex 005	reserviert	UINT32	RO	0x00000064 (100 <sub>dez</sub> )
F010:06	SubIndex 006	reserviert	UINT32	RO	0x00000064 (100 <sub>dez</sub> )
F010:07	SubIndex 007	reserviert	UINT32	RO	0x00000064 (100 <sub>dez</sub> )
F010:08	SubIndex 008	reserviert	UINT32	RO	0x00000064 (100 <sub>dez</sub> )
F010:09	SubIndex 009	reserviert	UINT32	RO	0x00000064 (100 <sub>dez</sub> )
F010:0A	SubIndex 010	reserviert	UINT32	RO	0x00000064 (100 <sub>dez</sub> )
F010:0B	SubIndex 011	reserviert	UINT32	RO	0x00000064 (100 <sub>dez</sub> )
F010:0C	SubIndex 012	reserviert	UINT32	RO	0x00000064 (100 <sub>dez</sub> )
F010:0D	SubIndex 013	reserviert	UINT32	RO	0x00000064 (100 <sub>dez</sub> )
F010:0E	SubIndex 014	reserviert	UINT32	RO	0x00000064 (100 <sub>dez</sub> )
F010:0F	SubIndex 015	reserviert	UINT32	RO	0x00000064 (100 <sub>dez</sub> )
F010:10	SubIndex 016	reserviert	UINT32	RO	0x00000064 (100 <sub>dez</sub> )
F010:11	SubIndex 017	reserviert	UINT32	RO	0x000000C8 (200 <sub>dez</sub> )
F010:12	SubIndex 018	reserviert	UINT32	RO	0x000000C8 (200 <sub>dez</sub> )
F010:13	SubIndex 019	reserviert	UINT32	RO	0x000000C8 (200 <sub>dez</sub> )
F010:14	SubIndex 020	reserviert	UINT32	RO	0x000000C8 (200 <sub>dez</sub> )
F010:15	SubIndex 021	reserviert	UINT32	RO	0x000000C8 (200 <sub>dez</sub> )
F010:16	SubIndex 022	reserviert	UINT32	RO	0x000000C8 (200 <sub>dez</sub> )
F010:17	SubIndex 023	reserviert	UINT32	RO	0x000000C8 (200 <sub>dez</sub> )
F010:18	SubIndex 024	reserviert	UINT32	RO	0x000000C8 (200 <sub>dez</sub> )

Index (hex)	Name	Bedeutung	Data type	Flags	Default
F600:0	DEV Inputs	Prozessdaten	UINT8	RO	0x0F (15 <sub>dez</sub> )
F600:01	Undervoltage Us		BOOLEAN	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
F600:03	Overtemperature		BOOLEAN	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
F600:0D	Diag		BOOLEAN	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
F600:0E	TxPDO State		BOOLEAN	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
F600:0F	Input cycle counter		BIT2	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )

Index (hex)	Name	Bedeutung	Data type	Flags	Default
F900:0	DEV Info data	Maximaler Subindex	UINT8	RO	0x04 (4 <sub>dez</sub> )
F900:02	Internal Temperature	Interne Temperatur	INT8	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
F900:04	Voltage Us	Messwert der Versorgungsspannung U <sub>s</sub>	UINT16	RO	0x0000 (0 <sub>dez</sub> )

Index (hex)	Name	Bedeutung	Data type	Flags	Default
FB00:0	DEV Command	Kommando-Schnittstelle	UINT8	RO	0x03 (3 <sub>dez</sub> )
FB00:01	Request	Anfrage	OCTET-STRING[2]	RW	{0}
FB00:02	Status	Status	UINT8	RO	0x00 (0 <sub>dez</sub> )
FB00:03	Response	Antwort	OCTET-STRING[8]	RO	{0}

## 8 Anhang

### 8.1 Allgemeine Betriebsbedingungen

#### Schutzarten nach IP-Code

In der Norm IEC 60529 (DIN EN 60529) sind die Schutzgrade festgelegt und nach verschiedenen Klassen eingeteilt. Schutzarten werden mit den Buchstaben „IP“ und zwei Kennziffern bezeichnet: **IPxy**

- Kennziffer x: Staubschutz und Berührungsschutz
- Kennziffer y: Wasserschutz

x	Bedeutung
0	Nicht geschützt
1	Geschützt gegen den Zugang zu gefährlichen Teilen mit dem Handrücken. Geschützt gegen feste Fremdkörper Ø 50 mm
2	Geschützt gegen den Zugang zu gefährlichen Teilen mit einem Finger. Geschützt gegen feste Fremdkörper Ø 12,5 mm
3	Geschützt gegen den Zugang zu gefährlichen Teilen mit einem Werkzeug. Geschützt gegen feste Fremdkörper Ø 2,5 mm
4	Geschützt gegen den Zugang zu gefährlichen Teilen mit einem Draht. Geschützt gegen feste Fremdkörper Ø 1 mm
5	Geschützt gegen den Zugang zu gefährlichen Teilen mit einem Draht. Staubgeschützt. Eindringen von Staub ist nicht vollständig verhindert, aber der Staub darf nicht in einer solchen Menge eindringen, dass das zufriedenstellende Arbeiten des Gerätes oder die Sicherheit beeinträchtigt wird
6	Geschützt gegen den Zugang zu gefährlichen Teilen mit einem Draht. Staubdicht. Kein Eindringen von Staub

y	Bedeutung
0	Nicht geschützt
1	Geschützt gegen Tropfwasser
2	Geschützt gegen Tropfwasser, wenn das Gehäuse bis zu 15° geneigt ist
3	Geschützt gegen Sprühwasser. Wasser, das in einem Winkel bis zu 60° beiderseits der Senkrechten gesprüht wird, darf keine schädliche Wirkung haben
4	Geschützt gegen Spritzwasser. Wasser, das aus jeder Richtung gegen das Gehäuse spritzt, darf keine schädlichen Wirkungen haben
5	Geschützt gegen Strahlwasser.
6	Geschützt gegen starkes Strahlwasser.
7	Geschützt gegen die Wirkungen beim zeitweiligen Untertauchen in Wasser. Wasser darf nicht in einer Menge eintreten, die schädliche Wirkungen verursacht, wenn das Gehäuse für 30 Minuten in 1 m Tiefe in Wasser untergetaucht ist

#### Chemische Beständigkeit

Die Beständigkeit bezieht sich auf das Gehäuse der IP67-Module und die verwendeten Metallteile. In der nachfolgenden Tabelle finden Sie einige typische Beständigkeiten.

Art	Beständigkeit
Wasserdampf	bei Temperaturen >100°C nicht beständig
Natriumlauge (ph-Wert > 12)	bei Raumtemperatur beständig > 40°C unbeständig
Essigsäure	unbeständig
Argon (technisch rein)	beständig

#### Legende

- beständig: Lebensdauer mehrere Monate
- bedingt beständig: Lebensdauer mehrere Wochen
- unbeständig: Lebensdauer mehrere Stunden bzw. baldige Zersetzung

## 8.2 Zubehör

### Befestigung

Bestellangabe	Beschreibung	Link
ZS5300-0011	Montageschiene	<a href="#">Website</a>

### Leitungen

Eine vollständige Übersicht von vorkonfektionierten Leitungen für IO-Komponenten finden sie [hier](#).

Bestellangabe	Beschreibung	Link
ZK1090-3xxx-xxxx	EtherCAT-Leitung M8, grün	<a href="#">Website</a>
ZK1093-3xxx-xxxx	EtherCAT-Leitung M8, gelb	<a href="#">Website</a>
ZK1090-6xxx-xxxx	EtherCAT-Leitung M12, grün	<a href="#">Website</a>
ZK2000-2xxx-xxxx	Sensorleitung M8, 3-polig	<a href="#">Website</a>
ZK2000-3xxx-xxxx	Sensorleitung M8, 4-polig	<a href="#">Website</a>
ZK2000-6xxx-xxxx	Sensorleitung M12, 4-polig	<a href="#">Website</a>
ZK2000-7xxx-0xxx	Sensorleitung M12, 4-polig + Schirm	<a href="#">Website</a>
ZK2020-3xxx-xxxx	Powerleitung M8, 4-polig	<a href="#">Website</a>
ZK203x-xxxx-xxxx	Powerleitung 7/8", 5-polig	<a href="#">Website</a>

### Beschriftungsmaterial, Schutzkappen

Bestellangabe	Beschreibung
ZS5000-0010	Schutzkappe für M8-Buchsen, IP67 (50 Stück)
ZS5000-0020	Schutzkappe für M12-Buchsen, IP67 (50 Stück)
ZS5100-0000	Beschriftungsschilder nicht bedruckt, 4 Streifen à 10 Stück
ZS5000-xxxx	Beschriftungsschilder bedruckt, auf Anfrage

### Werkzeug

Bestellangabe	Beschreibung
ZB8801-0000	Drehmoment-Schraubwerkzeug für Stecker, 0,4...1,0 Nm
ZB8801-0001	Wechselklinge für M8 / SW9 für ZB8801-0000
ZB8801-0002	Wechselklinge für M12 / SW13 für ZB8801-0000
ZB8801-0003	Wechselklinge für M12 feldkonfektionierbar / SW18 für ZB8801-0000



#### Weiteres Zubehör

Weiteres Zubehör finden Sie in der Preisliste für Feldbuskomponenten von Beckhoff und im Internet auf <https://www.beckhoff.de>.

## 8.3 Versionsidentifikation von EtherCAT-Geräten

### 8.3.1 Allgemeine Hinweise zur Kennzeichnung

#### Bezeichnung

Ein Beckhoff EtherCAT-Gerät hat eine 14-stellige technische Bezeichnung, die sich zusammen setzt aus

- Familienschlüssel
- Typ
- Version
- Revision

Beispiel	Familie	Typ	Version	Revision
EL3314-0000-0016	EL-Klemme 12 mm, nicht steckbare Anschlussebene	3314 4-kanalige Thermoelementklemme	0000 Grundtyp	0016
ES3602-0010-0017	ES-Klemme 12 mm, steckbare Anschlussebene	3602 2-kanalige Spannungsmessung	0010 hochpräzise Version	0017
CU2008-0000-0000	CU-Gerät	2008 8 Port FastEthernet Switch	0000 Grundtyp	0000

#### Hinweise

- die oben genannten Elemente ergeben die **technische Bezeichnung**, im Folgenden wird das Beispiel EL3314-0000-0016 verwendet.
- Davon ist EL3314-0000 die Bestellbezeichnung, umgangssprachlich bei „-0000“ dann oft nur EL3314 genannt. „-0016“ ist die EtherCAT-Revision.
- Die **Bestellbezeichnung** setzt sich zusammen aus
  - Familienschlüssel (EL, EP, CU, ES, KL, CX, ...)
  - Typ (3314)
  - Version (-0000)
- Die **Revision** -0016 gibt den technischen Fortschritt wie z. B. Feature-Erweiterung in Bezug auf die EtherCAT Kommunikation wieder und wird von Beckhoff verwaltet.  
Prinzipiell kann ein Gerät mit höherer Revision ein Gerät mit niedrigerer Revision ersetzen, wenn nicht anders z. B. in der Dokumentation angegeben.  
Jeder Revision zugehörig und gleichbedeutend ist üblicherweise eine Beschreibung (ESI, EtherCAT Slave Information) in Form einer XML-Datei, die zum Download auf der Beckhoff Webseite bereitsteht. Die Revision wird seit 2014/01 außen auf den IP20-Klemmen aufgebracht, siehe Abb. „EL5021 EL-Klemme, Standard IP20-IO-Gerät mit Chargennummer und Revisionskennzeichnung (seit 2014/01)“.
- Typ, Version und Revision werden als dezimale Zahlen gelesen, auch wenn sie technisch hexadezimal gespeichert werden.

### 8.3.2 Versionsidentifikation von IP67-Modulen

Als Seriennummer/Date Code bezeichnet Beckhoff im IO-Bereich im Allgemeinen die 8-stellige Nummer, die auf dem Gerät aufgedruckt oder auf einem Aufkleber angebracht ist. Diese Seriennummer gibt den Bauzustand im Auslieferungszustand an und kennzeichnet somit eine ganze Produktions-Charge, unterscheidet aber nicht die Module einer Charge.

Aufbau der Seriennummer: **KK YY FF HH**

KK - Produktionswoche (Kalenderwoche)  
 YY - Produktionsjahr  
 FF - Firmware-Stand  
 HH - Hardware-Stand

Beispiel mit Seriennummer 12 06 3A 02:

12 - Produktionswoche 12  
 06 - Produktionsjahr 2006  
 3A - Firmware-Stand 3A  
 02 - Hardware-Stand 02

Ausnahmen können im **IP67-Bereich** auftreten, dort kann folgende Syntax verwendet werden (siehe jeweilige Gerätedokumentation):

Syntax: D ww yy x y z u

D - Vorsatzbezeichnung  
 ww - Kalenderwoche  
 yy - Jahr  
 x - Firmware-Stand der Busplatine  
 y - Hardware-Stand der Busplatine  
 z - Firmware-Stand der E/A-Platine  
 u - Hardware-Stand der E/A-Platine

Beispiel: D.22081501 Kalenderwoche 22 des Jahres 2008 Firmware-Stand Busplatine: 1 Hardware Stand Busplatine: 5 Firmware-Stand E/A-Platine: 0 (keine Firmware für diese Platine notwendig) Hardware-Stand E/A-Platine: 1

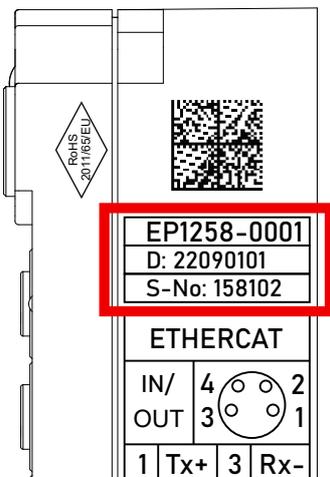


Abb. 42: EP1258-0001 IP67 EtherCAT Box mit Chargennummer/ DateCode 22090101 und eindeutiger Seriennummer 158102

### 8.3.3 Beckhoff Identification Code (BIC)

Der Beckhoff Identification Code (BIC) wird vermehrt auf Beckhoff-Produkten zur eindeutigen Identitätsbestimmung des Produkts aufgebracht. Der BIC ist als Data Matrix Code (DMC, Code-Schema ECC200) dargestellt, der Inhalt orientiert sich am ANSI-Standard MH10.8.2-2016.

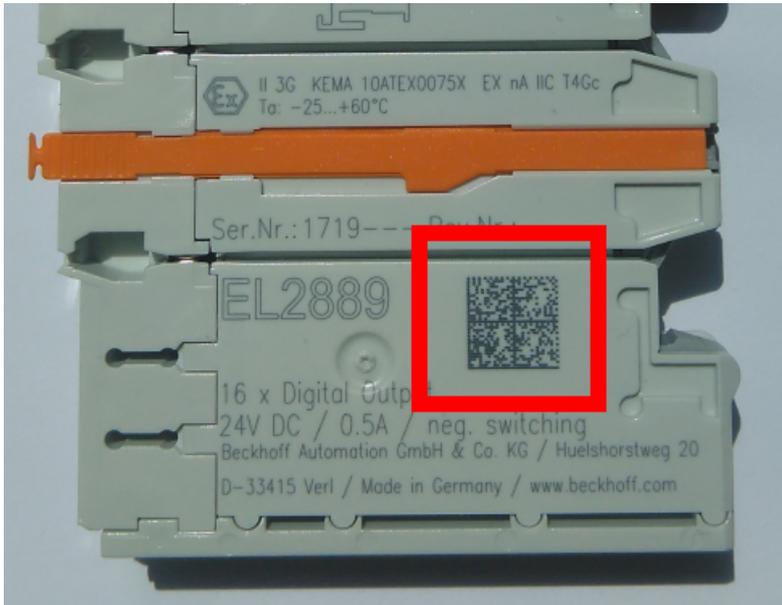


Abb. 43: BIC als Data Matrix Code (DMC, Code-Schema ECC200)

Die Einführung des BIC erfolgt schrittweise über alle Produktgruppen hinweg. Er ist je nach Produkt an folgenden Stellen zu finden:

- auf der Verpackungseinheit
- direkt auf dem Produkt (bei ausreichendem Platz)
- auf Verpackungseinheit und Produkt

Der BIC ist maschinenlesbar und enthält Informationen, die auch kundenseitig für Handling und Produktverwaltung genutzt werden können.

Jede Information ist anhand des so genannten Datenidentifikators (ANSI MH10.8.2-2016) eindeutig identifizierbar. Dem Datenidentifikator folgt eine Zeichenkette. Beide zusammen haben eine maximale Länge gemäß nachstehender Tabelle. Sind die Informationen kürzer, werden sie um Leerzeichen ergänzt.

Folgende Informationen sind möglich, die Positionen 1 bis 4 sind immer vorhanden, die weiteren je nach Produktfamilienbedarf:

Pos-Nr.	Art der Information	Erklärung	Datenidentifikator	Anzahl Stellen inkl. Datenidentifikator	Beispiel
1	Beckhoff-Artikelnummer	<b>Beckhoff - Artikelnummer</b>	1P	8	<b>1P</b> 072222
2	Beckhoff Traceability Number (BTN)	<b>Eindeutige Seriennummer, Hinweis s. u.</b>	SBTN	12	<b>SBTN</b> k4p562d7
3	Artikelbezeichnung	<b>Beckhoff Artikelbezeichnung, z. B. EL1008</b>	1K	32	<b>1K</b> EL1809
4	Menge	<b>Menge in Verpackungseinheit, z. B. 1, 10...</b>	Q	6	<b>Q</b> 1
5	Chargennummer	Optional: Produktionsjahr und -woche	2P	14	<b>2P</b> 401503180016
6	ID-/Seriennummer	Optional: vorheriges Seriennummer-System, z. B. bei Safety-Produkten oder kalibrierten Klemmen	51S	12	<b>51S</b> 678294
7	Variante	Optional: Produktvarianten-Nummer auf Basis von Standardprodukten	30P	32	<b>30P</b> F971, 2*K183
...					

Weitere Informationsarten und Datenidentifikatoren werden von Beckhoff verwendet und dienen internen Prozessen.

**Aufbau des BIC**

Beispiel einer zusammengesetzten Information aus den Positionen 1 bis 4 und dem o.a. Beispielwert in Position 6. Die Datenidentifikatoren sind in Fettschrift hervorgehoben:

**1P**072222**SBTN**k4p562d7**1K**EL1809 **Q**1 **51S**678294

Entsprechend als DMC:



Abb. 44: Beispiel-DMC **1P**072222**SBTN**k4p562d7**1K**EL1809 **Q**1 **51S**678294

**BTN**

Ein wichtiger Bestandteil des BICs ist die Beckhoff Traceability Number (BTN, Pos.-Nr. 2). Die BTN ist eine eindeutige, aus acht Zeichen bestehende Seriennummer, die langfristig alle anderen Seriennummern-Systeme bei Beckhoff ersetzen wird (z. B. Chargenbezeichnungen auf IO-Komponenten, bisheriger Seriennummernkreis für Safety-Produkte, etc.). Die BTN wird ebenfalls schrittweise eingeführt, somit kann es vorkommen, dass die BTN noch nicht im BIC codiert ist.

<b>HINWEIS</b>
Diese Information wurde sorgfältig erstellt. Das beschriebene Verfahren wird jedoch ständig weiterentwickelt. Wir behalten uns das Recht vor, Verfahren und Dokumentation jederzeit und ohne Ankündigung zu überarbeiten und zu ändern. Aus den Angaben, Abbildungen und Beschreibungen in dieser Information können keine Ansprüche auf Änderung geltend gemacht werden.

## 8.3.4 Elektronischer Zugriff auf den BIC (eBIC)

### Elektronischer BIC (eBIC)

Der Beckhoff Identification Code (BIC) wird auf Beckhoff Produkten außen sichtbar aufgebracht. Er soll, wo möglich, auch elektronisch auslesbar sein.

Für die elektronische Auslesung ist die Schnittstelle entscheidend, über die das Produkt elektronisch angesprochen werden kann.

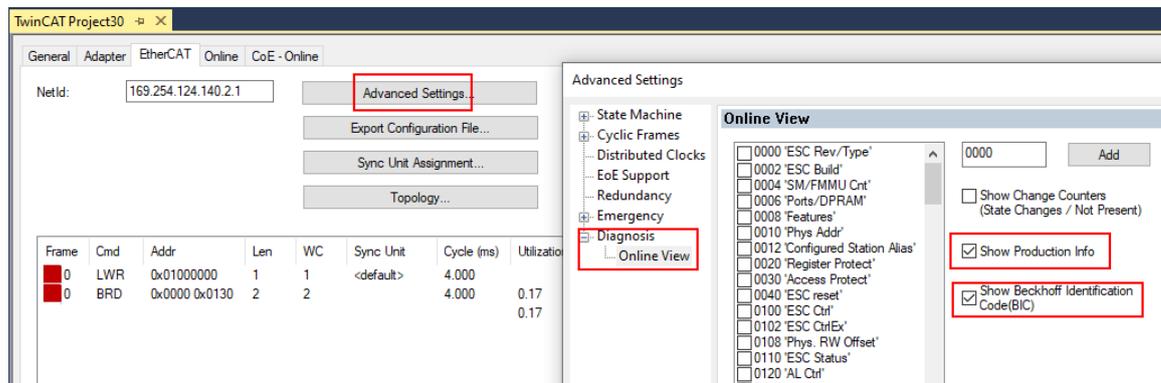
### EtherCAT-Geräte (IP20, IP67)

Alle Beckhoff EtherCAT-Geräte haben ein sogenanntes ESI-EEPROM, das die EtherCAT-Identität mit der Revision beinhaltet. Darin wird die EtherCAT-Slave-Information gespeichert, umgangssprachlich auch als ESI/XML-Konfigurationsdatei für den EtherCAT-Master bekannt. Zu den Zusammenhängen siehe die entsprechenden Kapitel im EtherCAT-Systemhandbuch ([Link](#)).

In das ESI-EEPROM wird durch Beckhoff auch die eBIC gespeichert. Die Einführung des eBIC in die Beckhoff IO Produktion (Klemmen, Box-Module) erfolgt ab 2020; Stand 2023 ist die Umsetzung weitgehend abgeschlossen.

Anwenderseitig ist die eBIC (wenn vorhanden) wie folgt elektronisch zugänglich:

- Bei allen EtherCAT-Geräten kann der EtherCAT Master (TwinCAT) den eBIC aus dem ESI-EEPROM auslesen
  - Ab TwinCAT 3.1 build 4024.11 kann der eBIC im Online-View angezeigt werden.
  - Dazu unter EtherCAT → Erweiterte Einstellungen → Diagnose das Kontrollkästchen „Show Beckhoff Identification Code (BIC)“ aktivieren:



- Die BTN und Inhalte daraus werden dann angezeigt:

No	Addr	Name	State	CRC	Fw	Hw	Production Data	ItemNo	BTN	Description	Quantity	BatchNo	SerialNo
1	1001	Term 1 (EK1100)	OP	0,0	0	0	---						
2	1002	Term 2 (EL1018)	OP	0,0	0	0	2020 KW36 Fr	072222	k4p562d7	EL1809	1		678294
3	1003	Term 3 (EL3204)	OP	0,0	7	6	2012 KW24 Sa						
4	1004	Term 4 (EL2004)	OP	0,0	0	0	---	072223	k4p562d7	EL2004	1		678295
5	1005	Term 5 (EL1008)	OP	0,0	0	0	---						
6	1006	Term 6 (EL2008)	OP	0,0	0	12	2014 KW14 Mo						
7	1007	Term 7 (EK1110)	OP	0	1	8	2012 KW25 Mo						

- Hinweis: ebenso können wie in der Abbildung zu sehen die seit 2012 programmierten Produktionsdaten HW-Stand, FW-Stand und Produktionsdatum per „Show Production Info“ angezeigt werden.
- Zugriff aus der PLC: Ab TwinCAT 3.1. build 4024.24 stehen in der Tc2\_EtherCAT Library ab v3.3.19.0 die Funktionen `FB_EcReadBIC` und `FB_EcReadBTN` zum Einlesen in die PLC.
- Bei EtherCAT-Geräten mit CoE-Verzeichnis kann zusätzlich das Objekt 0x10E2:01 zur Anzeige der eigenen eBIC vorhanden sein, auch hierauf kann die PLC einfach zugreifen:

- Das Gerät muss zum Zugriff in PREOP/SAFEOP/OP sein:

Index	Name	Flags	Value
1000	Device type	RO	0x015E1389 (22942601)
1008	Device name	RO	ELM3704-0000
1009	Hardware version	RO	00
100A	Software version	RO	01
100B	Bootloader version	RO	J0.1.27.0
1011:0	Restore default parameters	RO	> 1 <
1018:0	Identity	RO	> 4 <
10E2:0	Manufacturer-specific Identification C...	RO	> 1 <
10E2:01	Subindex 001	RO	1P158442SBTN0008jckp1KELM3704 Q1 2P482001000016
10F0:0	Backup parameter handling	RO	> 1 <
10F3:0	Diagnosis History	RO	> 21 <
10F8	Actual Time Stamp	RO	0x170fb277e

- Das Objekt 0x10E2 wird in Bestandsprodukten vorrangig im Zuge einer notwendigen Firmware-Überarbeitung eingeführt.
- Ab TwinCAT 3.1. build 4024.24 stehen in der Tc2\_EtherCAT Library ab v3.3.19.0 die Funktionen *FB\_EcCoEReadBIC* und *FB\_EcCoEReadBTN* zum Einlesen in die PLC zur Verfügung
- Zur Verarbeitung der BIC/BTN Daten in der PLC stehen noch als Hilfsfunktionen ab TwinCAT 3.1 build 4024.24 in der *Tc2\_Uutilities* zur Verfügung
  - *F\_SplitBIC*: Die Funktion zerlegt den Beckhoff Identification Code (BIC) sBICValue anhand von bekannten Kennungen in seine Bestandteile und liefert die erkannten Teil-Strings in einer Struktur *ST\_SplittedBIC* als Rückgabewert
  - *BIC\_TO\_BTN*: Die Funktion extrahiert vom BIC die BTN und liefert diese als Rückgabewert
- Hinweis: bei elektronischer Weiterverarbeitung ist die BTN als String(8) zu behandeln, der Identifier „SBTN“ ist nicht Teil der BTN.
- Technischer Hintergrund  
Die neue BIC Information wird als Category zusätzlich bei der Geräteproduktion ins ESI-EEPROM geschrieben. Die Struktur des ESI-Inhalts ist durch ETG Spezifikationen weitgehend vorgegeben, demzufolge wird der zusätzliche herstellerspezifische Inhalt mithilfe einer Category nach ETG.2010 abgelegt. Durch die ID 03 ist für alle EtherCAT Master vorgegeben, dass sie im Updatefall diese Daten nicht überschreiben bzw. nach einem ESI-Update die Daten wiederherstellen sollen. Die Struktur folgt dem Inhalt des BIC, siehe dort. Damit ergibt sich ein Speicherbedarf von ca. 50..200 Byte im EEPROM.
- Sonderfälle
  - Sind mehrere ESC in einem Gerät verbaut die hierarchisch angeordnet sind, trägt nur der TopLevel ESC die eBIC Information.
  - Sind mehrere ESC in einem Gerät verbaut die nicht hierarchisch angeordnet sind, tragen alle ESC die eBIC Information gleich.
  - Besteht das Gerät aus mehreren Sub-Geräten mit eigener Identität, aber nur das TopLevel-Gerät ist über EtherCAT zugänglich, steht im CoE-Objekt-Verzeichnis 0x10E2:01 die eBIC des TopLevel-Geräts, in 0x10E2:nn folgen die eBIC der Sub-Geräte.

## 8.4 Support und Service

Beckhoff und seine weltweiten Partnerfirmen bieten einen umfassenden Support und Service, der eine schnelle und kompetente Unterstützung bei allen Fragen zu Beckhoff Produkten und Systemlösungen zur Verfügung stellt.

### Beckhoff Niederlassungen und Vertretungen

Wenden Sie sich bitte an Ihre Beckhoff Niederlassung oder Ihre Vertretung für den lokalen Support und Service zu Beckhoff Produkten!

Die Adressen der weltweiten Beckhoff Niederlassungen und Vertretungen entnehmen Sie bitte unseren Internetseiten: [www.beckhoff.com](http://www.beckhoff.com)

Dort finden Sie auch weitere Dokumentationen zu Beckhoff Komponenten.

### Support

Der Beckhoff Support bietet Ihnen einen umfangreichen technischen Support, der Sie nicht nur bei dem Einsatz einzelner Beckhoff Produkte, sondern auch bei weiteren umfassenden Dienstleistungen unterstützt:

- Support
- Planung, Programmierung und Inbetriebnahme komplexer Automatisierungssysteme
- umfangreiches Schulungsprogramm für Beckhoff Systemkomponenten

Hotline: +49 5246 963 157  
E-Mail: [support@beckhoff.com](mailto:support@beckhoff.com)  
Internet: [www.beckhoff.com/support](http://www.beckhoff.com/support)

### Service

Das Beckhoff Service-Center unterstützt Sie rund um den After-Sales-Service:

- Vor-Ort-Service
- Reparaturservice
- Ersatzteilservice
- Hotline-Service

Hotline: +49 5246 963 460  
E-Mail: [service@beckhoff.com](mailto:service@beckhoff.com)  
Internet: [www.beckhoff.com/service](http://www.beckhoff.com/service)

### Unternehmenszentrale Deutschland

Beckhoff Automation GmbH & Co. KG

Hülshorstweg 20  
33415 Verl  
Deutschland

Telefon: +49 5246 963 0  
E-Mail: [info@beckhoff.com](mailto:info@beckhoff.com)  
Internet: [www.beckhoff.com](http://www.beckhoff.com)



Beckhoff Automation GmbH & Co. KG  
Hülshorstweg 20  
33415 Verl  
Deutschland  
Telefon: +49 5246 9630  
[info@beckhoff.com](mailto:info@beckhoff.com)  
[www.beckhoff.com](http://www.beckhoff.com)